

*Jukka Mikkola
Mika Laamanen
Eero Jutila*

Kymijoen vaelluskalat ja kalastus 1990-luvulla

Helsinki 2000
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Vastaava toimittaja: Raimo Parmanne

Kansi: Taimenen luonnonpoikanen Keisarinmajan edustalla Langinkoskessa (Valokuva: Jukka Mikkola)

Sisäsivujen valokuvat: Jukka Mikkola ja Kari Taimisto

ISBN 951-776-295-X

ISSN 0787-8478

Oy Edita Ab

Helsinki 2000

Sisällys

1. JOHDANTO.....	1
2. TUTKIMUSALUE.....	3
3. LOHEN, MERITAIMENEN JA VAELLUSSIIAN LUONNONTUOTANTO	4
4. ISTUTUKSET.....	6
4.1. Lohi	6
4.2. Meritaimen	8
4.3. Vaellussiika	9
4.4. Kirjolohi	10
4.5. Istutuskustannukset ja niiden jakautuminen	11
5. SAALIIT MERKINTÖJEN PERUSTEELLA	12
5.1. Lohi	12
5.2. Meritaimen	12
5.3. Kirjolohi	13
6. MERIKALASTUS	15
6.1. Kalastajamäärät itäisellä Suomenlahdella ja Kymijoen edustalla	15
6.2. Saaliit.....	17
6.2.1. Lohi.....	17
6.2.2. Meritaimen.....	19
6.2.3. Vaellussiika	20
6.3. Saaliin arvo ja kalastukseen käytetty rahamäärä	22
6.4. Hyljevahingot	24
6.5. Merialueella kalastavien näkemyksiä kalastuksesta.....	25
7. JOKIKALASTUS KYMIJOELLA	27
7.1. Vapakalastuksen nykytilanne	28
7.1.1. Kalastaja- ja lupamäärät	28
7.2. Saaliit lajeittain	29
7.2.1. Saaliskirjanpito	29
7.2.2. Vuoden 1996 kalastustiedustelu	31
7.3. Kalastukseen käytetty rahamäärä	31
7.4. Jokialueella kalastavien näkemyksiä kalastuksesta.....	33
8. YHTEENVETO	35
8.1. Kymijoki – lohijoki	35
8.2. Kalastus istutuksista riippuvaista.....	35
8.3. Saaliit vaihtelevat	35
8.4. Miljoonia markkoja	36
8.5. Ammattikalastajia, hylkeitä, vapaa-ajankalastajia.....	36
8.6. Luontainen lisääntyminen vielä vähäistä	37
8.7. Lohikalat viihtyvät Kymijoen koskissa mikäli virtaussäännöstelyltä säästyy vettä.....	37
8.8. Eriarvoisuutta, kilpailua, kalakateutta?	37
KIITOKSET	39
KIRJALLISUUS	40
LIITTEET	

1. Johdanto

Kymijoki on ollut etelärannikkomme merkittävin vaelluskalajoki. Sen tärkeimmät lajit olivat lohi, meritaimen, vaellussiika, ankerias ja nahkiainen. Suomen puolelta Suomenlahteen laskevissa joissa lohi on Kymijoen ohella lisääntynyt Karjaanjoessa. Kymijoen rakentamisen ja likaantumisen seurauksena lohen lisääntyminen loppui viime vuosisadan puolivälissä ja muut vaelluskalakannat taantuivat (Seppovaara 1988). Kymijoen omaa lohikantaa ei onnistuttu säilyttämään ja sen vuoksi istutuskannaksi valittiin maantieteellisesti lähin saatavissa oleva eli Nevajoen kanta. Luontaisesti lisääntyviä meritaimenkantoja on ollut Suomenlahdella kaikkiaan 53 joessa. Näistä 15 laskee Suomenlahteen Suomen alueelta. Vähäistä epäsäännöllistä lisääntymistä tiedetään tapahtuneen kymmenen viime vuoden aikana noin kymmenessä joessa (Marttinen ja Koljonen 1989, Saura 1998). Vaellussiika lisääntyi ennen jokien rakentamisia ja likaantumista luontaisesti Suomen rannikkoalueella Kymijoen (Brofeldt 1931) sekä todennäköisesti ainakin Vantaanjoessa (Halme ja Hurme 1952) ja Karjaanjoessa (Ovaskainen ja Pärnänen 1971). Luontainen vaellussiikakanta säilyi ilmeisesti Kymijoen pahimmankin likaantumisen aikana (Vähänäkki ym. 1995). Nykyisin Suomenlahdelta saatavat vaellussiikat ovat pääosin istutettuja, vaikka vähäistä luonnonpoikastuotantoa tavataan useissa joissa (Raitaniemi ym. 1996).

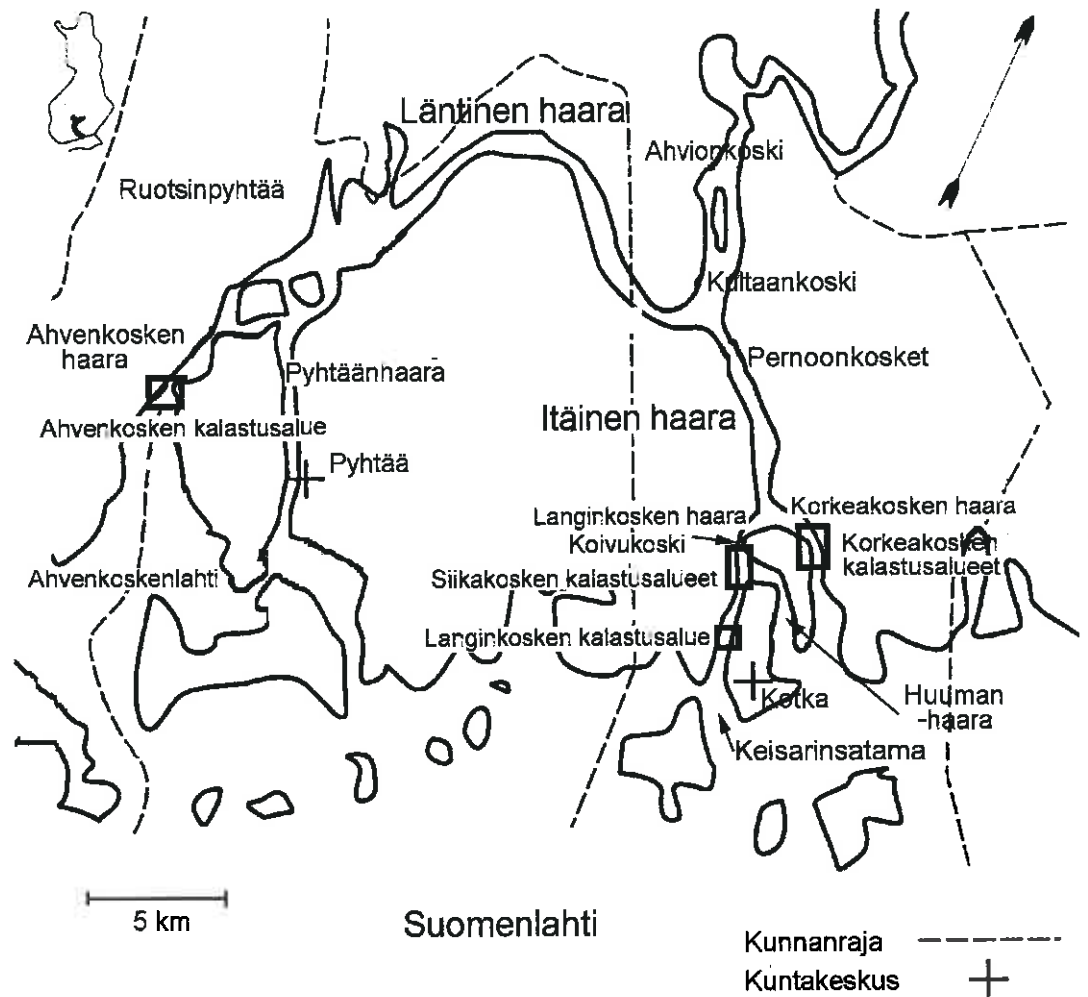
Kymijoen lohen häviämisen seurauksena loppui myös Suomenlahdella lohen rannikko- ja jokikalastus. Avomerellä harjoitettiin lohen siimakalastusta 1950-luvulta lähtien, mutta se perustui pääasiassa entisen Neuvostoliiton alueelta peräisin oleviin lohiin. Kymijoen istutuksista peräisin olevat vaellussiikat tarjosivat kalastajille pyydyttävää kutuvaelluksen aikana eri suuhaaroissa ja niiden edustan merialueilla.

Kymijoen paluu merkittäväksi lohijokeksi alkoi 1980-luvun alkupuolella, jolloin Suomen nevanlohi-istutuksista peräisin olevat kalat alkoivat tulla pyynnin kohteeksi. Ensin tämä näkyi lisääntyneenä ajosiimasaaliina avomerellä. Jokisuiden edustan saaristossa aikoinaan harjoitetun isorysäkalastuksen korvasi 1980-luvun alkupuolella käynnistynyt lohiloukkukalastus. Pyydyksen toimintaperiaate on sama kuin isorysän. Loukkukalastus laajeni nopeasti koko Suomenlahden rannikolle 1980-luvun aikana. Enimmillään loukkuja oli entisen Kymen läänin merialueella 1990-luvun alkupuolella lähes 130 kappaletta. Samaan aikaan koko Suomenlahden alueella oli pyynnissä 282 loukkuja. Veden laadun paraneminen yhdessä jokeen jälleen nousseiden lohivarvien kanssa herätti myös vapakalastajat. Vielä 1980-luvun puolivälissä Kymijoen järjestäytymätön lohenkalastus keskittyi lähinnä Koivukoskeen. Kun tieto lohien jokeen noususta levisi, Korkeakoskesta tuli vuonna 1989 hetkeksi hyvin tunnettu salakalastuspaikka. Nykyisin Kymijoen alaosalla on neljä vapakalastusalueita, missä on mahdollisuus tavoitella vaelluskaloja.

Tämän työn tarkoituksena on esittää yhteenveto Kymijoen vaelluskalakantojen ja kalastuksen nykytilasta sekä tarkastella vaelluskalaistutusten tuottaman saaliin ja kalastuselämysten jakautumista eri hyödyntäjäryhmien kesken.

Lähdemateriaalia tähän työhön on ollut runsaasti käytettävissä, sillä Kymijoen vaelluskaloihin liittyviä tutkimuksia ja selvityksiä on raportoitu melkoisesti. Keskeisimpiä vaelluskalakantojen taantumista kuvaavia tutkimuksia ovat raportoineet mm. Artimo (1954), Hurme (1960), Sormunen (1968) ja Lind (1981). Vaelluskalojen vaelluksia, käyttäytymistä sekä niiden kalastusta ovat selvittäneet mm. Ikonen (1982), Kallio ja Pönni (1997), Koskenala ym. (1991, 1992), Malinin (1991), Päivärinta ym. (1992, 1993, 1994), Saura ym. (1992) sekä Saura ja Mikkola (1996). Vaellussiikojen poikastutkimuksista ovat raportoineet Nyberg (1994, 1998), Vähänäkki ym. (1995, 1996) ja Vähänäkki (1998). Merialueen ja Kymijoen kalataloudellisiin velvoitetarkkailuihin liittyviä kalastusta ja kalastoa käsitteleviä selvityksiä ovat julkaisseet Hurme (1960, 1962), Lehtonen (1981), Niemi (1997), Paavilainen (1984, 1991 ja 1993) ja Seppovaara (1988). Ammattikalastukseen liittyviä asioita ovat julkaisuissaan käsitelleet mm.

Niemi (1999, 2000) ja Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (ammattikalastus meri-alueella vuosina 1996, 1997, 1998 ja 1999). Vapaa-ajankalastukseen liittyviä kysymyksiä ovat julkaisuissaan käsitelleet mm. Laamanen (1999), Lappalainen ja Pönni (1996), Leinonen ym. (1998a, 1998b), Koivurinta ja Vähänäkki (1999), Pönni ja Lappalainen (1996) sekä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (vapaa-ajankalastus vuosina 1996, 1997 ja 1998).



Kuva 1. Kymijoen alajuoksu. Pohjakallion kartasta (1996) muokannut Laamanen.

2. Tutkimusalue

Kymijoki on valuma-alueeltaan ja virtaamaltaan Suomen neljänneksi suurin joki. Joen valuma-alue käsittää noin 11 % maamme pinta-alasta eli 37 107 km². Valuma-alueen järvisyys on suhteellisen suuri, lähes 20 %, mikä tasoittaa Kymijoen virtaamien vaihtelua. Järvisyyttä enemmän Kymijoen virtaamiin vaikuttaa kuitenkin nykyisin joen virtaaman säännöstely voimatalouden tarpeisiin. Voimatalouden lisäksi Kymijokea raskastavat teollisuuden ja asutuksen jätevedet sekä maa- ja metsätaloudesta valuva haja-kuormitus. Tehokkaiden jäteveden puhdistusmenetelmien kehittymisen myötä joen vedenlaatu on huomattavasti parantunut huonoimmista ajoista, mutta puhdistettujenkin jätevesien vaikutus näkyy vielä joessa selvästi (Saura ja Mikkola 1996). Kymijoki on vuonna 1999 tehdyssä vedenlaatuoluokituksessa sijoitettu käyttökelpoisuushuokkaan välttävä, vaikka yleistä vedenlaatua kuvaavat muuttujat olisivat sallineet paikoitellen sen sijoittuvan luokkaan hyvä. Kymijoen luokitusta alentavat joen ja suistoalueen pohjalietteiden sisältämät organoklooriyhdisteet sekä elohopea, jotka ovat peräisin puujalostusteollisuuden käyttämästä valkaisuprosesista sekä kloorituotannosta, limantorjunnasta ja puunsuojausaineista. Myös kaloissa on mitattu haitallisten aineiden, kuten dioksiinin ja elohopean normaalia suurempia pitoisuuksia (Verta ym. 1999).

Kymijoessa tutkimusalue rajautuu Anjalankosken alapuoliselle jokiosuudelle. Anjalankoski, joka sijaitsee noin 40 kilometrin päässä merestä, on ylin nousueste vaelluskaloille niiden noustessa merestä jokea ylöspäin. Kymijoki purkautuu viiden haaran kautta mereen. Pernoon haarautumiskohdassa joki jakautuu läntiseen ja itäiseen suuhaaraan. Läntinen haara jakautuu vielä Ahvenkoskenhaaraan ja Pyhtäänhaaraan, itäinen haara Langinkoskenhaaraan, pieneen Huumanhaaraan ja Korkeakoskenhaaraan.

Kymijoen viidestä suuhaarasta kahteen, Pyhtäänhaaraan ja Langinkoskenhaaraan on rakennettu kalatie. Pyhtäänhaaran virtaama alennettiin vuonna 1985 maksimitasolle 5,3 m³/s, minkä jälkeen nousukaloja ei juurikaan ole noussut Rukan venesulun padossa sijaitsevaan kalaportaaseen. Langinkoskenhaaran Koivukoskessa sijaitsee kaksi kalatietä. Vuoden 1943 vesioikeuspäätöksen mukaisesti rakennettu nk. vanha kalaporras sijaitsee säännöstelypadon länsipäässä ja vuonna 1990 rakennettu nk. uusi kalaporras on Koivukosken voimalaitospadon yhteydessä. Koivukosken vanha kalaporras toimii silloin kun säännöstelypadosta juoksutetaan vettä, mutta uutta porrasta nousukalat eivät juurikaan käytä. Langinkoskenhaarasta erkaneen pieni Huumanhaara, joka laskee Kotkassa Korkeakoskenhaaran länsipuolelle. Huumanhaarassa ei ole nousuesteitä. Korkeakoskenhaarassa nousukalat pääsevät Korkeakosken voimalaitospadolle saakka. Padolla on eräänlainen porrasselvoite, joka sallii kalaportaan rakentamisen. Korkeakoski on ollut luonnontilaisenakin nousueste vaelluskaloille (Seppovaara 1988). Ahvenkoskenhaaran kalatievelvoitteet on muutettu kalatalousmaksuiksi.

Vaelluskalojen ja niiden kalastuksen kannalta merkityksellisiä suuhaaroja ovat Ahvenkoskenhaara, Langinkoskenhaara ja Korkeakoskenhaara. Korkeakoskessa olevan nousuesteen vuoksi Langinkoskenhaara on vaelluskalojen ainoa mahdollinen nousuväylä joen yläosiin. Tässä haarassa vaelluskalojen nousun katkaisee Koivukosken voimalaitos säännöstelypatoineen. Kalojen nousua varten on rakennettu kaksi kalaporraa, joista voimalaitoksen yhteyteen rakennettua uudempaa kalaporraa kalat eivät juurikaan käytä. Säännöstelypadon kalaporras toimii hyvin, jos haaran virtaama on riittävän suuri (Koskenala ym. 1991, 1992, Päivärinta ym. 1992, 1993 ja 1994, Saura ja Mikkola 1996).

3. Lohen, meritaimenen ja vaellussiian luonnontuotanto

Lohikalojen lisääntymiselle soveltuvia koskialueita on Kymijoen suuhaaroista jäljellä merkittävässä määrin ainoastaan Langinkoskenhaarassa, Koivukosken alapuolella noin 14 hehtaaria (Mikkola ym. 1990). Koivukosken ja Anjalankosken välisellä jokiosuudella poikasalueita on kaikkiaan noin 35 hehtaaria. Pinta-alaltaan noin 16 hehtaarin suuruiset Pernoonkosket muodostavat Kymijoen monipuolisimman ja laajimman koskialueen. Lohelle soveltuvia lisääntymisalueita on myös varsinaisten koskialueiden ulkopuolella. Tällaisia alueita ovat esimerkiksi voimakasvirtaiset, sorapohjaiset niva-alueet, joilta on löydetty 3-4 metrin syvyydessä vedessä kutukuoppia (Mikko Malin, suullinen tiedonanto).

Joen rakentaminen sekä sen likaantuminen lopetti lohen luontaisen lisääntymisen ja ilmeisesti lähes hävitti muutkin vaelluskalakannat Kymijoesta. Vuosina 1989-1990 otettujen entsyymigeneettisten näytteiden perusteella Kymijoen alaosan luontaisesti lisääntyvä meritaimen ei voinut olla peräisin pelkästään tunnetuista istutuskannoista. Siinä saattoi olla aineksia jopa Kymijoen alkuperäisestä tai siellä aikanaan esiintyneestä taimenkannasta (Koljonen ja Saura 1992). Myös osa Kymijokeen nousevista vaellussiioista on peräisin luonnonkudusta. Keväällä 1994 tehdyssä vaellussiikojen poikastutkimuksessa arvioitiin Langinkoskenhaaran tuottavan noin 3-5 miljoonaa vastakuoriutunutta vaellussiikaa (Vähänäkki ym. 1995). Lohen ja taimenen luontaisella lisääntymisellä ei ole istutuksiin verrattuna kovinkaan suurta merkitystä kalastukselle. Sen sijaan lajien monimuotoisuuden kannalta Kymijoella tapahtuva vaelluskalojen luontainen lisääntyminen on tärkeää.

Kymijokeen kudulle nousevien vaelluskalojen lisääntyminen tapahtuu pääasiassa Koivukosken säännöstelypadon ja voimalaitoksen alapuolisella jokialueella. Poikkeuksellisen runsassateisina vuosina Koivukosken padon ohijuokсутusten ansiosta nousukaloja pääsee myös Koivukosken yläpuolisille alueille. Myös Korkeakoskenhaarassa on tavattu lohen ja taimenen luonnonkudusta peräisin olevia poikasia.

Kymijoen alajuoksulla havaittiin ensimmäisen kerran joen huomattavan puhdistumisen jälkeen merkkejä lohen ja taimenen luontaisen lisääntymisen onnistumisesta vuosien 1985 ja 1986 sähkökoekalastuksissa. Tällöin muutamia luonnossa syntyneitä poikasia tavoitettiin Siikakoskesta. Paria vuotta myöhemmin aloitettiin lohen ja taimenen luonnonpoikastiheyksien seuraaminen pysyvillä koealoilla Koivukosken alapuolisilla koskilla. Seurantajakson runsasvetisimmät vuodet olivat 1988 ja 1989, minkä seurauksena myös näiden vuosien kudusta syntyneet poikasvuosisluokat olivat voimakkaita. Parhailla koealoilla ensimmäistä kesäänsä joessa viettävien (0+) poikasten yksilötiheydet olivat yli 100 poikasta aarilla. "Normaalin" juokсутuskäytännön vallitessa yksilötiheydet ovat parhaimmillaankin olleet vain 10-20 poikasta aarilla (Saura ja Mikkola 1996, Ikonen ym. 1999).

Itämeren alueella lohen luontaista lisääntymistä on jo varsin pitkään häirinnyt ilmiö, joka nimettiin vuonna 1974 Ruotsissa M74:ksi (miljöbetingad). Suomessa asiaan alettiin kiinnittää huomiota, kun Perämeren jokiin nousevien emokalojen mädistä kuoriutuvilla poikasilla havaittiin poikkeuksellisten suurta kuolleisuutta 1990-luvun alkuvuosina. Ruotsissa tehtyjen tutkimusten perusteella M74-oireyhtymän syyn epäillään olevan Itämeren ravintoverkossa tapahtuneissa muutoksissa. Suuri ruskuaispussipoikasten kuolleisuus on yhteydessä mädin pieneen tiamiinin eli B₁-vitamiinin pitoisuuteen. Tiamiinin puute on tärkeä oireyhtymän kehittämisessä ilmeisesti sen keskeisen ja monipuolisen aineenvaihdunnallisen merkityksen vuoksi (Keinänen ym. 2000). M74-mädissä on normaalia vähemmän myös E-vitamiinia sekä A-vitamiinin esiastetta toimivia karotenoideja, erityisesti astaksantiineja.

Kymijoen lohien M74-tilannetta on seurattu 1990-luvun puolivälistä lähtien. Emokoh-
taisten mätierien kuolleisuus on vaihdellut välillä 35-56 % ja emoista 40-79 % on
tuottanut M74-oireyhtymästä kärsiviä poikasia (Keinänen 2000). Syksyllä 1998 Ky-
mijoen suulta koehaudontaan pyydetystä emoista 42 %:lla todettiin oireyhtymään liit-
tyvää jälkeläiskuolevuutta. Kaiken kaikkiaan M74 oli kuitenkin lievää ja kuolleisuus
jäi 24 prosenttiin. Itämeren lohikantojen poikaskuolleisuutta on vertailtu Tenojoen lo-
hen haudontatuloksiin, siinä ruskuaispussipoikasten kuolleisuus on ollut normaalisti
alle 10 % (Keinänen 2000).



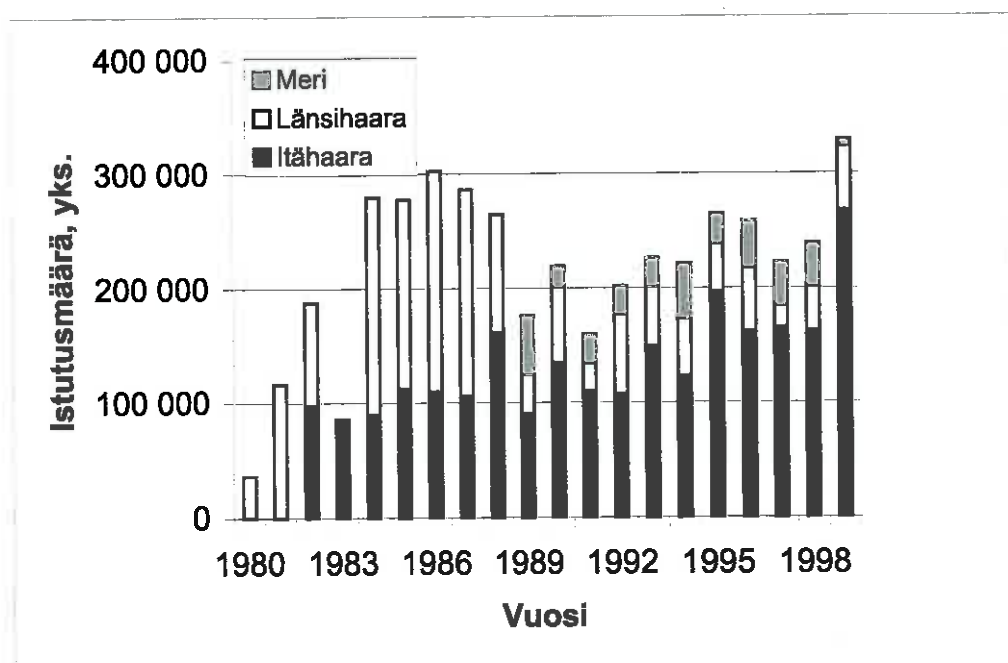
Kymijoen vaelluskalojen luontaisen lisääntymisen kannalta Koivukosken padon
alapuolisilla jokihaaroilla on nykyisellään keskeinen merkitys, koska niiden alu-
eella on vielä jäljellä kutuun ja poikastuotantoon sopivia koskia ja niiden kautta
vaelluskaloilla on myös nousureitti padon yläpuolisille koskialueille. Koivukos-
ken nykyisellä syys- ja talviaikaisella juoksutuksella koskien matalat sivu-
uomat jäävät yleensä liian vähälle virtaamalle tai kokonaan kuiville.

4. Istutukset

4.1. Lohi

Vaelluspoikasistutukset

Nevan kantaa olevien lohien istutukset Kymijoen suualueelle alkoivat 1970-luvun lopulla. Kymmenen viime vuoden aikana Kymijokeen ja sen suualueille on vuosittain istutettu keskimäärin 230 000 lohien vaelluspoikasta, joka on määrältään ollut noin puolet kaikista suomalaisten Suomenlahdelle vuosina 1990-1999 tekemistä lohi-istutuksista (kuva 1). Vuodesta 1985 lähtien 2-vuotiaiden vaelluspoikasten lisäksi istuttaina on käytetty myös 1-vuotiaita vaelluspoikasia. Vuosien 1990-1999 vaelluspoikasistutuksista noin puolet on tehty 1-vuotiailla vaelluspoikasilla. Vuoteen 1987 asti noin 60 % lohien vaelluspoikasistutuksista Kymijoella tehtiin Ahvenkoskelle ja Pyhtäänhaaraan (kuvassa 1 länsihaarat). Vuodesta 1988 lähtien istutukset ovat painottuneet Langinkoskenhaaraan (kuvassa 1 itähaarat). Keskeisimpiä istutuspaikkoja Langinkoskenhaarassa ovat olleet Pernoonkosket, Koivukoski ja Siikakoski sekä Langinkoski. Tarkoituksena on ollut leimauttaa kalat jokiveteen ja lisätä siten niiden nousuhalukkuutta nousuesteiden yläpuolisille alueille.

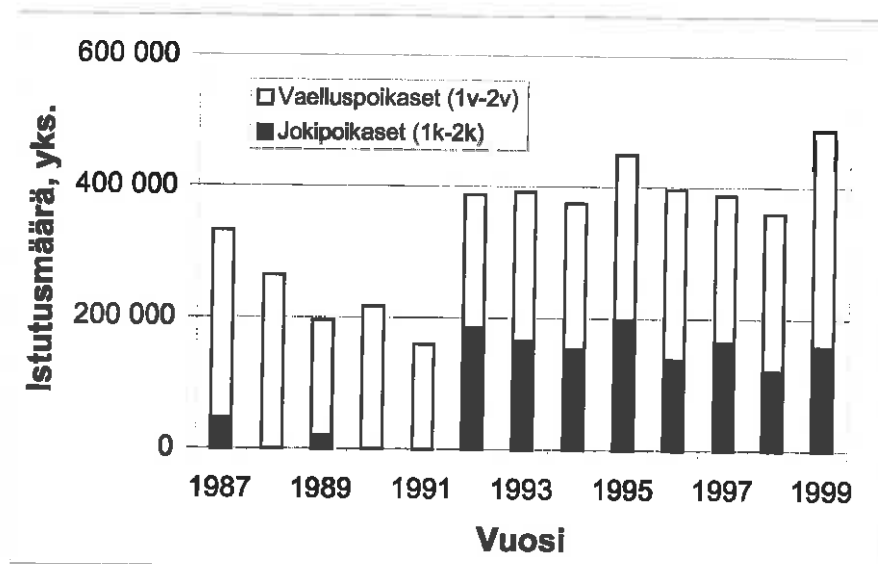


Kuva 1. Lohen 1- ja 2-vuotiaiden vaelluspoikasten istutukset Kymijokeen ja sen edustan merialueelle vuosina 1980-1999 (Länsihaara= Ahvenkoskenhaara, Itähaara = Langinkoskenhaara, Korkeakoskenhaara, meri = Kymijoen suuhaarojen edustan merialue).

Mäti- ja jokipoikasistutukset

Vaelluspoikasten ohella Kymijokeen istutetaan vuosittain runsaasti myös nuorempia lohienpoikasia sekä mätiä. Kymijokeen on istutettu 1990-luvulla kaksi miljoonaa lohien silmäpisteasteella olevaa mätimunaa, 250 000 vastakuoriutunutta poikasta sekä noin

100 000 kesänvanhaa jokipoikasta (Kaakkois-Suomen TE-keskus, kalatalousyksikkö) (kuva 2). Näiden istutusten tarkoituksena on ollut monipuolistaa istukasvalikoimaa ja leimauttaa lohet paremmin Kymijokeen.



Kuva 2. Lohen jokipoikas- ja vaelluspoikasistutukset Kymijokeen ja sen suualueille vuosina 1987-1999 (1k = kesänvanha, 2k = kaksikesäinen jokipoikanen).

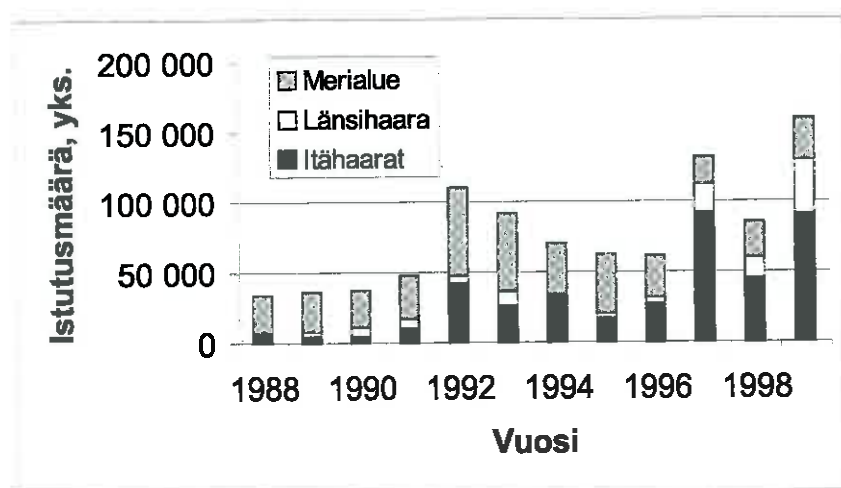


Ensimmäiset nevanlohen poikaset istutettiin Kymijoen Ahvenkoskelle toukokuussa 1979. Kymijoki ja sen edustan merialue on edelleen Suomenlahden keskeisin lohen ja vaellussiiian istutuspaikka

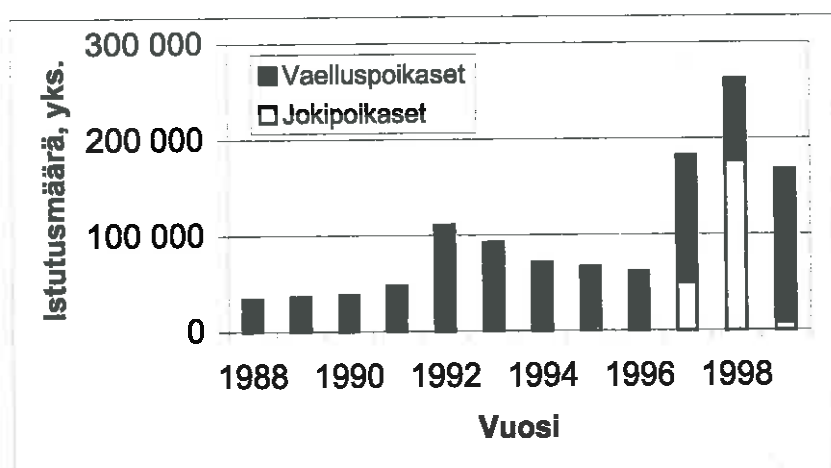
4.2. Meritaimen

Vaelluspoikasistutukset

Meritaimenen vaelluspoikasten istutusmäärät Kymijokeen ja sen suualueille ovat vuosina 1988-1999 olleet keskimäärin noin 80 000 yksilöä vuodessa (kuva 3). Jokialueen taimenistutukset aloitettiin vuonna 1988 kuten lohi-istutuksetkin. Kymijoki ja sen suualueet ovat merkittävä taimenen istutusalue Suomenlahdella, sillä esimerkiksi vuosina 1988-1999 joka kolmas Suomenlahden taimenistukkaista vapautettiin tälle alueelle. Kun myös entisen Kymen läänin merialueelle tehdyt taimenistutukset otetaan huomioon, itäisen Suomenlahden osuus koko Suomenlahden taimenistutuksista nousee 45 prosenttiin. Kymijokeen on istutettu 1990-luvun lopulla vaelluspoikasten ohella myös taimenen jokipoikasia (kuva 4).



Kuva 3. Meritaimenen vaelluspoikasistutukset Kymijokeen ja sen suualueille vuosina 1988-1999.



Kuva 4. Meritaimenen joki- ja vaelluspoikasistutukset Kymijokeen ja sen suualueille vuosina 1988-1999.

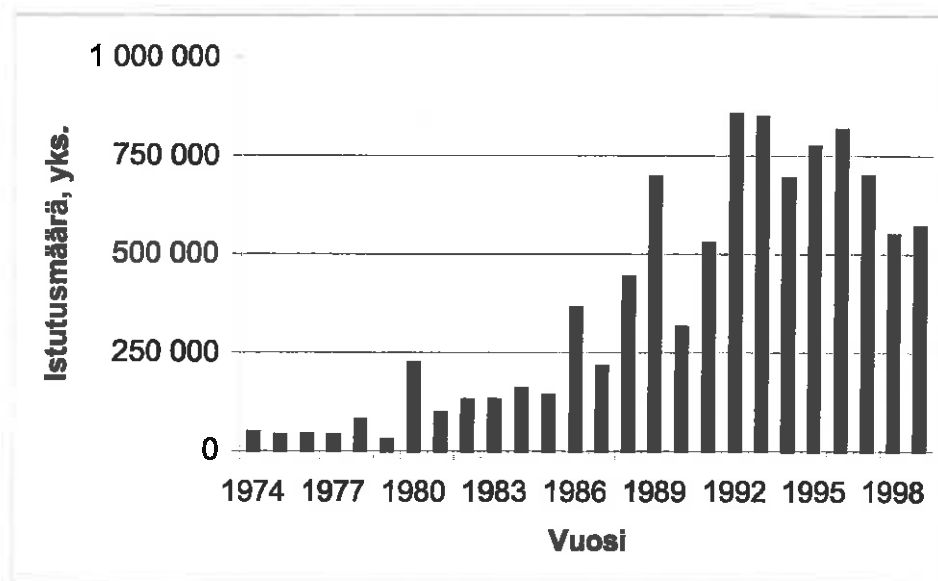
Mäti- ja jokipoikasistutukset

Meritaimenen mäti- ja jokipoikasistutukset Kymijoella ovat loheen verrattuna olleet 1990-luvulla varsin vähäisiä. Meritaimenen mätiä Kymijoen koskialueille on kyseisenä aikana istutettu noin 50 000 kpl ja kesänvanhoja poikasia noin 100 000 kpl.

4.3. Vaellussiika

Kesänvanhat siianpoikaset

Kesänvanhojen istukkaiden käyttö yleistyi Kaakkois-Suomen rannikolla 1970-luvulla. Entisen Kymen läänin merialueelle tehtyjen kesänvanhojen vaellussiianpoikasten istutusmäärät ovat kasvaneet 1980-luvun alun sadastatuhannesta vuosien 1992-1993 lähes yhdeksäänsataantuhanteen (kuva 5). Vuosina 1990-1998 alueelle on vuosittain istutettu keskimäärin lähes 680 000 kesänvanhaa vaellussiikaa (Kaakkois-Suomen TE-keskus, kalatalousyksikkö). Kymijoen alajuoksulle ja suuhaarojen edustan merialueelle tästä määrästä on istutettu noin 60 %.



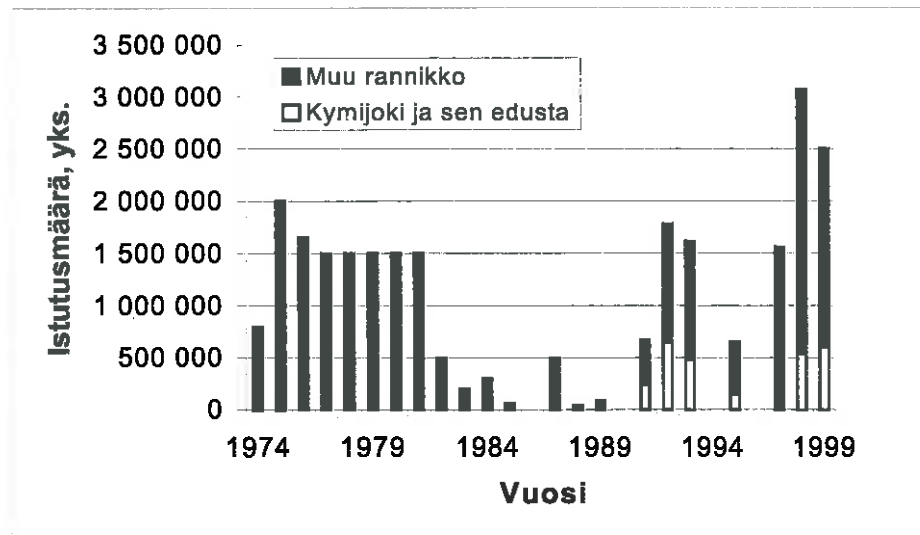
Kuva 5. Itäisen Suomenlahden merialueelle vuosina 1974-1999 tehtyt kesänvanhojen vaellussiianpoikasten istutukset.

Vastakuoriutuneet poikaset

Vaellussiikaistutuksia lienee tehty Kaakkois-Suomen rannikolle jo 1800-luvun puolivälistä lähtien, jolloin ensimmäiset "haudontalaitokset" rakennettiin Kymijoen alaosalle. Ensimmäiset varmat tiedot Kymijoen siikakannan vahvistamisesta istutuksin ovat vuodelta 1892, jolloin Ahvenkoskelle rakennettiin suuri kalanviljelylaitos. Vaellussiikojen mädinhaudontaa siirrettiin joen likaantumisen takia 1920-luvulta alkaen Kymijoen yläosaan Kuusaankoskelle ja Voikkaalle. Kymijoen puhdistumisen myötä vaellussiian mätiä on jälleen haudottu 1990-luvulla Ahvenkoskella.

Vaellussiikojen istutukset suuntautuivat 1950-luvulle saakka lähes yksinomaan Kymijokeen. Istutuksiin käytettiin 1960-luvun lopulle asti ainoastaan vastakuoriutuneita poikasia. Viimeisen 25 vuoden aikana on vastakuoriutuneita vaellussiianpoikasia istutettu entisen Kymen läänin rannikolle lähes 30 miljoonaa yksilöä (Vähänäkki 1998). 1970-luvun loppupuolella istutusmäärät ylittivät vuosittain miljoonan yksilön rajan. 1980-luvulla istutukset suuntautuivat enenevässä määrin kesänvanhojen siikojen istu-

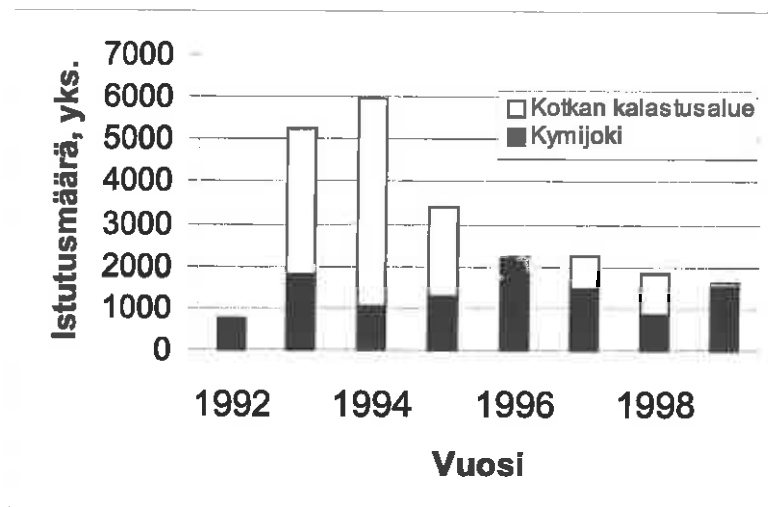
tuksiin ja vastakuoriutuneita siianpoikasia istutettiin melko vähän. 1990-luvulla istutusmäärät ovat jälleen runsastuneet ja viime vuosina vastakuoriutuneita siikoja on istutettu keskimäärin 2 miljoonaa yksilöä vuodessa (Vähänäkki 1998). Viime vuosien vastakuoriutuneet vaellussiikaistukkaat on vapautettu merialueelle sekä Vaalimaan-, Viro-, Summa-, Pyölin- ja Kymijoen alajuoksuille. Kymijoen vaikutusalueelle vastakuoriutuneita siianpoikasia on istutettu kahden viime vuoden aikana noin 500 000 yksilöä vuosittain.



Kuva 6. Vastakuoriutuneiden vaellussiianpoikasten istutukset Kymijokeen ja sen vaikutusalueelle sekä muualle itäisen Suomenlahden rannikolle vuosina 1974-1999.

4.4. Kirjolohi

Pyyntikokoisten kirjolohien istutukset aloitettiin sekä Kymijoen Ahvenkoskenhaarassa että Langinkoskenhaarassa vuonna 1992. Ahvenkoskenhaarassa istutusten tarkoituksena oli selvittää kirjolohen soveltuvuutta Ahvenkosken voimalaitospadon yläpuolisten alueiden hoitolajina. Vuosina 1990-1991 samalla alueella kokeiltiin lohen ja muiden vaelluskalojen ylisiirtoa, mutta siirrettävien määrät jäivät niin vähäisiksi, että ylisiirrolla ei katsottu olevan toivottua vaikutusta yläpuolisten alueiden kalastukselle tai kalojen lisääntymiselle. Langinkoskenhaarassa, Huumanhaarassa ja Korkeakoskenhaarassa kirjolohta käytettiin kalastusmahdollisuuksien monipuolistajana varsinaisten merestä nousevien vaelluskalojen nousuaikojen ulkopuolella. Vuoden 1993 jälkeen pyyntikokoisia kirjolohia on istutettu pääasiassa Langinkoskenhaaran Siikakoskeen ja Kokonkoskeen. Kaikkiaan pyyntikokoisia kirjolohia on istutettu Kymijokeen sekä Kotkan- ja Pyhtään kalastusalueiden alueelle vuosina 1991-1999 noin 26 000 yksilöä (kuva 7). Näiden istutusten pääasiallisena tarkoituksena on ollut laajentaa kalastuskautta lohen, taimenen ja vaellussiian nousukausien ulkopuolelle (Saura ja Mikkola, 1996).



Kuva 7. Pyyntikokoisten kirjolohien istutukset Kymijoen-, Kotkan- ja Pyhtään kalastusalueille vuosina 1992-1999.

4.5. Istutuskustannukset ja niiden jakautuminen

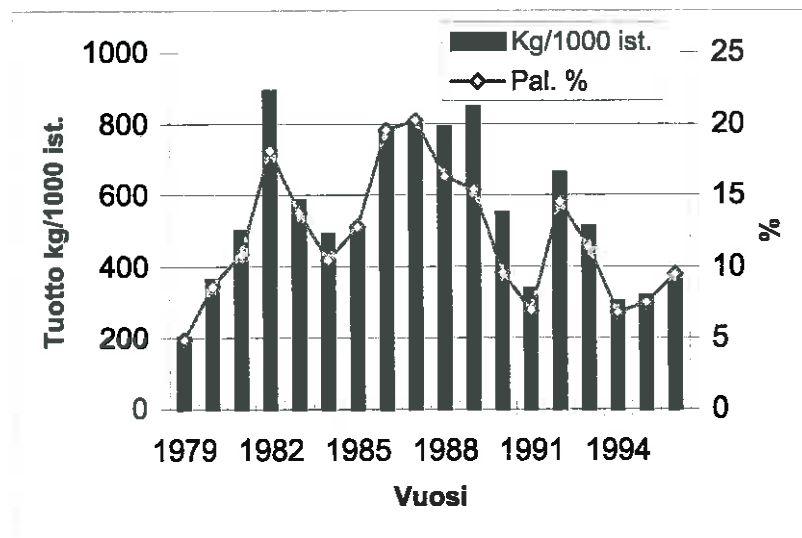
Kymijoen vaelluskalaistutuksiin käytettiin vuonna 1999 yhteensä noin 4,9 miljoonaa markkaa. Suurimman menoerän muodostivat lohi-istutukset, joihin käytettiin yli 3,5 miljoonaa markkaa. Taimenistutuksiin käytettiin noin 1,2 miljoonaa ja kesänvanhojen vaellussiianpoikasten istutuksiin 0,2 miljoonaa markkaa (Mikko Malin, suullinen tieto). Lohi-istutusten kustannukset jakaantuivat lähes tasan velvoiteistuttajien ja valtion kalanviljelyn kesken. Vesioikeuden määräämän kalataloudellisen velvoitehoidon tarkoituksena on vähentää pysyväisluontoisten ympäristömuutosten kalastolle ja kalastukselle aiheuttamia vahinkoja. Yleisimpiä velvoitteita ovat istutusvelvoitteet, mutta mm. Koivukoskella on voimassa kalatievelvoite. Kymijoen jätevesikuormittajien ja voimalaitosten istutusvelvoitteet on muutettu kalatalousviranomaiselle maksettavaksi kalatalousmaksuksi, joka käytetään istutuksiin ja muihin toimenpiteisiin (Niemi 2000). Kalatalousmaksuja kertyy Kymijoelle noin 2,3 miljoonaa markkaa vuodessa. Lisäksi Hirvivuolteen padolla, Pernoonhaaran säännöstelyllä ja Ediskosken voimalaitoksella on istutusvelvoitteet (Asko Niemi ja Mikko Malin, kirjallinen tieto).

Vuodesta 1979 alkaen valtion tulo- ja menoarviossa on ollut erillinen rahoitusmomentti Itämeren kalastussopimuksen edellyttämää lohenviljelytoimintaa varten. Myöhemmin momentin piiriin on otettu myös mm. meritaimen. Sopimusviljelyyn omakuttiin käytäntö, jossa Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos luovuttaa mädin tietyille yksityisille kalankasvattajille jatkokasvatusta varten. Tutkimuslaitos valvoo kasvatusta ja lunastaa sekä istuttaa poikaset. Tutkimuslaitos on istuttanut lohien vaelluspoikasia Kymijoen suualueelle vuodesta 1976 lähtien. Kymijokeen tehdyistä meritaimenistutuksista 90 % oli vuonna 1999 velvoitevaroin tehtyjä. Velvoiteistutusten ohella taimenistutuksia tehtiin kalastuskorttivaroin ja kalastuskuntien toimesta. Viime vuosina pääosa siikaistutuksista on maksettu jokivarren teollisuuden velvoitehoitovaroin. Velvoiteistutusten lisäksi istutuksia ovat hoitaneet mm. Etelä-Suomen Merikalastajain Liitto, kalastuskunnat ja valtion kalanviljely. Myös kalastuskorttivaroja on käytetty istutuksiin.

5. Saaliit merkintöjen perusteella

5.1. Lohi

Kymijoen lohi-istutusten tuloksellisuutta on seurattu jo useiden vuosien ajan Carlin-merkintöjen avulla. Tätä kirjoitettaessa käytettävissä ovat olleet vuosina 1979-1996 merkityistä noin 120 000 lohesta saadut lähes 16 000 merkkipalautusta (kuva 8).



Kuva 8. Kymijoen vuosien 1979-1996 lohimerkintöjen (141 merkintäerää, noin 120 000 merkittyä lohta) saaliit ja palautusprosentit.

Vuosien 1979-1996 merkintätulosten mukaan, että kymmenenä jakson 18:sta vuodesta merkityt lohierät tuottivat saalista vähintään 500 kiloa tuhatta istutettua poikasta kohti laskettuna. Suomenlahdelle vuosina 1979-1989 istutetut merkityt nevanlohierät (124 kpl) tuottivat saalista keskimäärin 600 kg/1000 istukasta (Mikkola ja Saura 1994). Kymijoen vuosien 1988-1989 merkintäerät tuottivat saalista keskimäärin 800 kiloa tuhatta istutettua poikasta kohden, mitä voidaan pitää erittäin hyvänä tuloksena. Saalistason lasku on ollut voimakkainta kolmena viimeisenä tutkimusjakson vuotena, jolloin saalistaso on ollut alle 400 kg/1000 istukasta. Myös Vantaanjoella ja Espoon edustalla vuosina 1988-1991 tehdyissä lohimerkinnöissä havaittiin Kymijoen merkintöjen kaltaisen saalistason lasku. Vuosien 1997-1999 merkintätulokset tulevat olemaan mielenkiintoisia, koska itäisen Suomenlahden lohisaalis on pienentynyt voimakkaasti viime vuosina (Niemi 1999, 2000).

5.2. Meritaimen

Kymijoella merkittiin vuosina 1988-1997 yhteensä noin 15 000 meritaimenen vaelluspoikasta ja 3 000 pyyntikoon saavuttanutta taimenta. Vuosina 1992-1994 merkinnät tehtiin lähes pyyntikokoisilla (pituus 30-35 cm) taimenilla tai mitan täyttävillä (pituus yli 45 cm) kaloilla. Näillä merkinnöillä selvitettiin toisaalta normaalia vaellus-

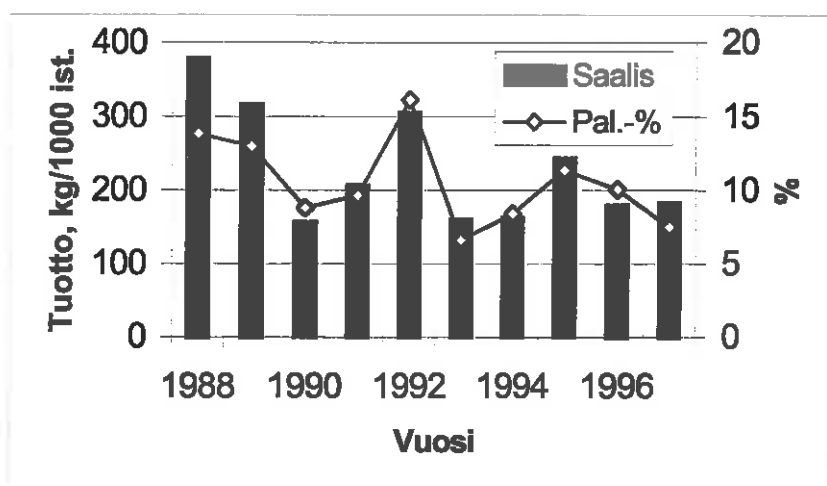
poikasta selvästi kookkaampien poikasten selviytymistä joessa ja niiden tuottamaa saalista sekä toisaalta isojen kalojen käyttökelpoisuutta vapakalastusmahdollisuuksien lisääjinä Kymijoen eri osissa. Jokialueen taimenistutukset aloitettiin lohi-istutusten tavoin vuonna 1988. Niiden tarkoituksena on ollut leimauttaa vaelluspoikaset Kymijokeen ja lisätä siten jokeen palaavien kalojen nousuhalukkuutta noususteiden yläpuolisille alueille.

Merkityt meritaimenet tuottivat lohi-istukkaiden tapaan suuria saaliita 1980-luvun lopulla. Vuonna 1988 jokeen istutetut taimenet tuottivat lähes yhtä suuren saaliin kuin yleensä kilomääräisesti suuremman saaliin tuottavat meri-istutukset. Saalistaso vaihteli 350–450 kilon välillä tuhatta istutettua poikasta kohden. Seuraavana vuonna alkanut saalistason lievä lasku on muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta jatkunut vuoteen 1997 asti. Suomenlahdelle vuosina 1979–1989 istutetut merkityt meritaimenerät tuottivat saalista keskimäärin 260 kg/1000 istukasta (Saura ja Mikkola 1996).

Todennäköisesti merkittävin yksittäinen tekijä, joka säätelee istutuksen onnistumista, on meressä vallitsevat ympäristöolosuhteet istutushetkellä (Kuikka ja Salminen 1992). Veden lämpötilalla on vaikutusta lohien ja taimenen ravintokohteiden ajalliseen ja paikalliseen esiintymiseen ja sitä kautta istukkaiden syönnösvaelluksen alkuhetkien paaston pituuteen. Kuitenkin myös kasvatusolosuhteet sekä kalojen kuljetuksen onnistuminen sisämaan laitoksilta istutuspaikoille vaikuttavat istukaserän kalojen eloonjääntiin.

Helsingin ja Espoon vesille vuosina 1991–1994 istutettujen poikasten huonon tuoton syyksi on epäilty paisetautia (Saura 1998). Kaikki sinne istutetut poikaset tulivat näinä vuosina poikaslaitokselta, jolla oli useaan otteeseen todettu paisetauti. Paisetauti on bakteeritauti, joka varsinkin kesällä lämpimän veden aikaan aiheuttaa poikastappioita.

Meritaimen on erityisesti vapaa-ajankalastajien saaliskohde. Tärkeimmät pyyntimuodot ovat verkot ja vapavälineet. Viimeisen kymmenen vuoden aikana taimenten pyynti on kohdistunut yhä nuorempiin kaloihin. Samalla saaliskalojen keskikoko on pienentynyt (Saura 1998).



Kuva 9. Kymijoelle vuosina 1988–1997 tehtyjen meritaimenmerkintöjen (26 merkintäerää) saaliit ja palautusprosentit.

5.3. Kirjolohi

Yksilöllisesti merkittyjä kirjolohtia istutettiin vuonna 1993 Ahvenkoskenhaarassa neljään paikkaan yhteensä 1 000 kpl. Langinkoskenhaarassa istutuspaikkoja oli kolme. Merkkejä palautettiin istutuspaikasta riippuen 11–48 %. Ahvenkoskenhaarassa palau-

tukset jäivät noin puoleen Langinkoskenhaaran palautusprosentteista. Ahvenkoskenhaaran istutuspaikoilla kirjolohien takaisinsaanti ajoittui selvästi pidemmälle ajalle kuin Langinkoskenhaarassa, jossa saaliista kalastettiin 40-60 % jo parin ensimmäisen pyyntiviikon aikana. Vantaanjoella tehdyissä pyyntikokoisten kirjolohien merkinnöissä noin 90 % kaloista pyydettiin parin viikon kuluessa istutuksesta (Mikkola ja Saura 1994). Länsihaaran alueella valtaosa lohen ja meritaimenen kalastuksesta keskittyy Ahvenkosken padon alapuoliselle alueelle. Padon yläpuolisista rannoista osa on vaikeakulkuisia ja niiltä on hankala kalastaa. Siikakosken-Kokonkosken alue on helposti saavutettavissa, lupajärjestelmä toimii hyvin ja alue on tullut kalastajille tutuksi. Nousulohta tai taimenta odoteltaessa kirjolohet tarjoavat kalastajille kaivattua vaihtelua.

Kirjolohimerkintöjen perusteella arvioituna näyttää ilmeiseltä, että istutusten tuotto kohdistui varsin hyvin sille kalastajaryhmälle, jolle se oli tarkoitettukin. Vapakalastusvälineillä saatujen kirjolohien osuus kaikista pyydystiedoilla varustetuista merkkipalautuksista oli 70-80 %. Suurin ero Kymijoen eri haarojen välillä oli se, että Langinkoskenhaarassa perholla kalastettiin lähes puolet kaikista merkkipalautuskaloista, kun taas Ahvenkosken yläpuolisella jokiosuudella perholla saatiin vain pari prosenttia kaloista. Kirjolohet osoittautuivat näiden merkintöjen perusteella varsin paikallisiksi, sillä ne yleensä pysyivät hyvin lähellä istutuspaikkaa. Varsinkin länsihaarassa merkkipalautukset keskittyivät istutuspaikan läheisyyteen. Koivukosken alapuoliset koski-alueet, Siikakoski ja Kokonkoski, pysäyttivät kirjolohet varsin hyvin paikoilleen. Merkintöjen perusteella näytti siltä, että pyyntikokoisina istutetuista kirjolohista saatava saalis pyydetään lähes kokonaan jokialueelta ja pääasiallisesti vapavälineillä (Saura ja Mikkola 1996).



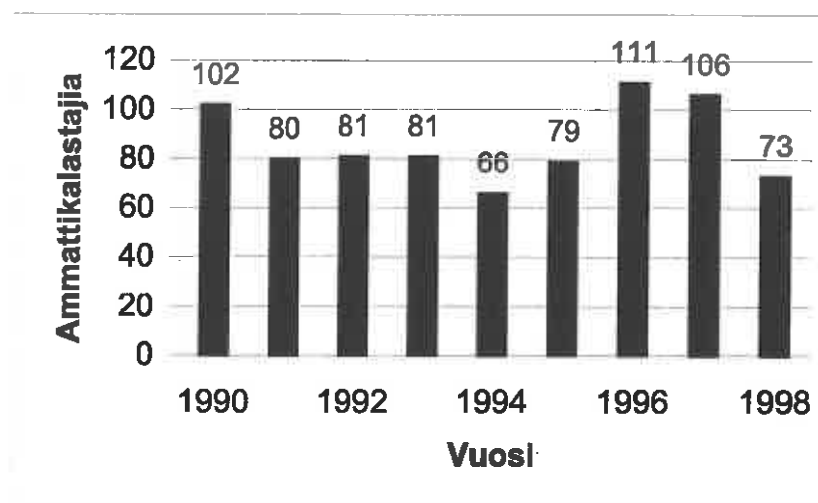
Meritaimen on erityisesti vapaa-ajankalastajien saaliskohde. Meritaimenen kalastus kohdistuu Suomenlahdella nuoriin, vielä keskenkasvuisiin kaloihin. Siirtämällä pyyntiä nykyistä vuotta vanhempiin kaloihin, voitaisiin kokonaissaalista nostaa reilusti. Askel tähän suuntaan olisi saaliiksi otettavien meritaimenten alamitan nosto 40 cm:stä 50 cm:iin – valvutuneimmat kalastajat ovat näin jo tehneetkin.

6. Merikalastus

6.1. Kalastajamäärät itäisellä Suomenlahdella ja Kymijoen edustalla

Ammattikalastus

Ammattimaisesti lohta, taimenta ja vaellussiikaa kalastaneiden henkilöiden määrä on vaihdellut vuodesta toiseen suhteellisen voimakkaasti. Vähimmillään ammattikalastajien määrä oli vuonna 1994 yhteensä 66 kalastajaa ja enimmillään vuonna 1996, jolloin kalastajia oli 111 (kuva 10). Itäisellä Suomenlahdella (ent. Kymen läänin merialue) on 1990-luvulla ollut keskimäärin 87 vaelluskaloja pyytäneitä ammattikalastajaa (Pirkko Söderkultalahti, kirjallinen tieto).



Kuva 10. Ammattikalastajien määrän kehitys itäisellä Suomenlahdella (ent. Kymen läänin merialue) 1990-luvulla RKTL:n tilastojen perusteella. Ammattikalastajiksi on laskettu yli 100 kiloa lohta, taimenta tai siikaa myyneet kalastajat.

Ammattikalastuksen kannalta tärkeimpiä pyydyksiä ovat loukut ja verkot. Loukkuja on 1990-luvulla ollut pyynnissä vuosittain keskimäärin 100 kpl ja erilaisia verkkoja keskimäärin runsaat 700 kpl. Lähinnä lohenkalastuksessa on käytetty myös ajoverkkoja ja ajosiimoja. Ajosiimojen merkitys lohenpyynnissä on 1990-luvulla vähentynyt voimakkaasti, ja 1990-luvun lopulla niitä käytettiin enää vain satunnaisesti (Ammattikalastus merialueella 1998). Tyypillinen Suomenlahden lohen avomerikalastaja asui Kallion ja Pönnin (1997) mukaan Kotkassa ja sai palkkaa päätoimisesta palkkatyöstä. Lohisaaliiden noustua 1980-luvun alussa ja lohesta saatavan hinnan ollessa korkealla oli sivuammattimaisen lohenkalastuksen harjoittaminen kannattavaa. Lohen hinnan lasku teki avomerikalastuksesta heikosti kannattavaa ja vähensi kalastusta. Myös Venäjältä vuokrattujen kalastusalueiden käyttöoikeuden loppuminen on osaltaan vaikeuttanut siimakalastusta.

Vapaa-ajankalastus rannikolla ja avomerellä

Vapaa-ajankalastajia Kymen läänissä arvioitiin vuonna 1997 olleen 158 300 eli 49,6 % alueen asukkaista (Leinonen ym. 1998a). Aktiivisia, yli 10 kalastuspäivää

vuodessa kalastavia, heistä on arvioitu olleen 41 %. Kymen läänin rannikolla, eli Virolahden, Hamina-Vehkalahden, Kotkan tai Pyhtään kalastuskuntien alueilla, oli kalastanut 40 % vapaa-ajankalastajista yhteensä noin 987 000 kalastuspäivänä. Kalastajien kalastuspäivien keskiarvo oli ollut 19,5 kalastuspäivää vuodessa.

Itäisellä Suomenlahdella jopa 64 % vapaa-ajankalastajista on aiemmin tehdyissä tutkimuksissa luokiteltu verkkokalastajiksi. Seisovien pyydysten runsas käyttö itäisellä Suomenlahdella näkyy selvästi näillä pyydyksillä kalastaneiden ruokakuntien kalastuspäivien keskiarvoissa. Verkkoja käyttäneet ruokakunnat olivat kalastaneet näillä pyydyksillä keskimäärin peräti 59 päivänä vuoden aikana, kun vastaava luku oli Hangon alueella 27 (Lappalainen ja Pönni 1996).

Erot verkkopyydysten käytössä näkyivät myös kerralla käytössä olleiden verkkojen määrissä. Verkkopyydyksiä käyttäneillä kalastajilla oli verkkoja käytössään itäisellä Suomenlahdella 5,8 verkkoa ja Hangossa keskimäärin 3,2 verkkoa, joten keskiarvojen perusteella lasketut verkkopyyntiponnistukset itäisellä Suomenlahdella kalastanutta kohtaan olivat lähes nelinkertaiset Hangon edustalla vastaavasti verkoilla kalastaneisiin verrattuina (Lappalainen ja Pönni 1996).

Lohen, taimenen tai vaellussiiian pyyntiä harjoittavien virkistyskalastajien määrää itäisellä Suomenlahdella on vaikea arvioida, koska esimerkiksi verkkopyynnissä pääosa saaliista on yleensä muita kuin lohikaloja. Yleisimmät tavoitellut saalislajit ovat kalastajien keskuudessa olleet hieman yllättäen ahven ja kuha. Niiden jälkeen suosituimpia olivat taimen, lohi ja siika (Lappalainen ja Pönni 1996).

Koivurinnan ja Vähänäkin (1999) tekemän tiedustelun mukaan vuonna 1997 itäisellä Suomenlahdella harjoitti virkistyskalastusta yhteensä 5 200 ruokakuntaa. Eri lajien saalisosuuksien perusteella virkistyskalastajista vain noin joka viides eli runsaat tuhat sai saaliikseen vaelluskaloja. Merialueen virkistyskalastajien joukkoon kuuluvat myös Kymijoen eri suuhaarojen edustalla jokisuupyyntiä harjoittavat kalastajat. Jokisuupyynti keskittyy lännessä Ahvenkoskenlahden alueelle ja idässä Keisarinsataman alueelle. Laamanen (1999) on arvioinut Keisarinsataman alueella vuonna 1995 kalastaneen noin 300 virkistyskalastajaa, joten heidän osuutensa merialueelta vaelluskaloja tavoittelevista pyytäjistä on suhteellisen suuri. Ahvenkoskenhaaran edustan kalastajien lukumäärää ei ole arvioitu.

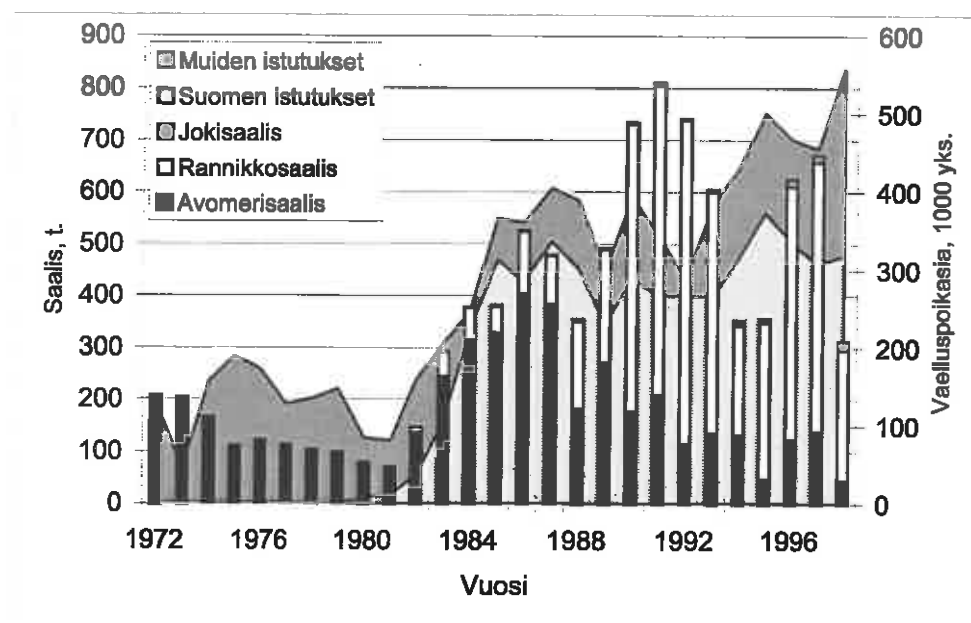
Merialueella valtaosa virkistyskalastuksessa saadusta vaelluskalasaaliista saatiin verkkopyydyksillä. Viehekalastuksen osuus kokonaissaaliista oli Koivurinnan ja Vähänäkin (1999) mukaan vain muutamia prosentteja. Viehekalastuksen vähäinen osuus voi osaksi johtua siitä, että tiedustelu suunnattiin vain rannikon kalastuskunnilta luvan hankkineille kalastajille, jolloin mm. läänikohtaisilla viehekalastusluvilla ja pelkästään valtion vesialueilla kalastaneita kalastajia ei tiedustelussa tavoitettu.

6.2. Saaliit

6.2.1. Lohi

Lohi on Suomenlahdella pääasiassa ammattimaisen kalastuksen saalislaji. Lohen pyynti voidaan jakaa kahteen ryhmään, avomeri- ja rannikkopyyntiin. Ajosiimalla ja ajoverkoilla tavoitellaan avomereltä lähinnä syönnösvaelluksella olevaa kalaa ja lohiloukuilla rannikon tuntumassa kutuvaelluksella olevia lohia. Lohien lähestyessä Kymijoen suuhaaroja myös verkkokalastajat alkavat saada saalista. Viime vuosina myös lohen avomeriuistelu on yleistynyt.

Entisen Kymen läänin merialueelta on pyydetty viime vuosina noin puolet koko Suomenlahden lohisaaliista (Ammattikalastus merialueella 1999, Niemi 2000). Kolmen viimeisen vuoden aikana Suomenlahden ammattikalastajien lohisaalis on pienentynyt voimakkaasti. Itäiseltä Suomenlahdelta lähinnä lohiloukuilla pyydetty lohisaalis putosi vuonna 1999 kolmasosaan parhaimpien vuosien saalistasosta (Kaakkois-Suomen TE-keskus, kalatalousyksikkö) (kuva 11).

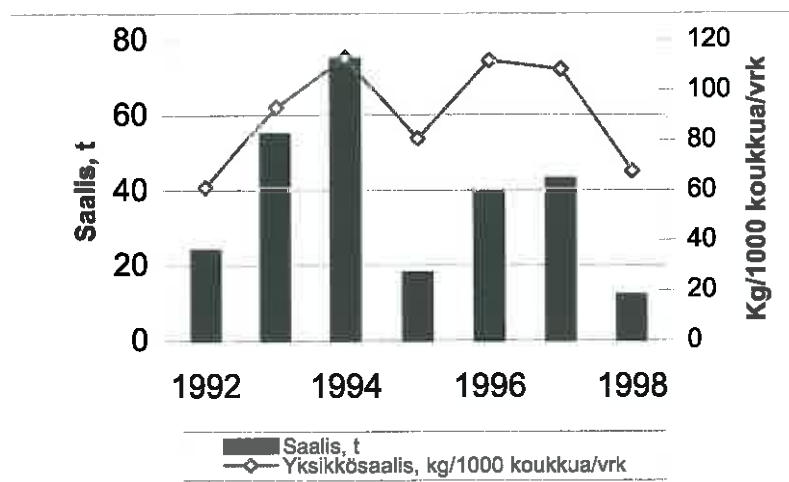


Kuva 11. Suomenlahden lohen vaelluspoikasistutukset ja saalis pyyntimuodoittain vuosina 1972-1998 (Ikonen ym. 1999).

Avomerikalastus

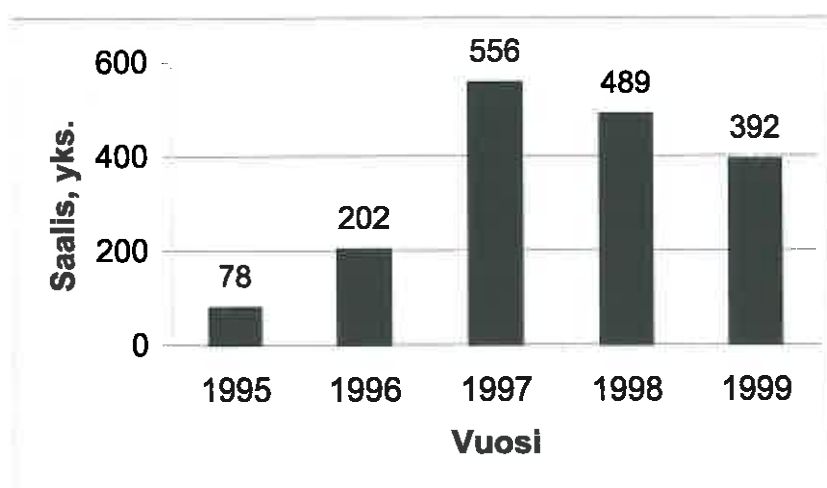
Suomenlahdella ennen 1980-lukua lohenkalastus perustui suurelta osin silloisen Neuvostoliiton istutuksiin ja loheta kalastettiin lähes yksinomaan ajosiimoilla. Suomen vuonna 1979 aloittamien nevanlohi-istutusten myötä elpyi myös lohen loukkukalastus, jota vastaava isorysäkalastus oli loppunut 1950-luvulle tultaessa (Ikonen 1996). Nykyisin lohiloukuilla pyydetään yli 80 % entisen Kymen läänin merialueen lohisaaliista. Ajosiimakalastuksen saalisosuuden pienenemiseen vaikuttivat luvussa 5.1. mainittujen tekijöiden lisäksi mm. 1990-luvun alun tuuliset syksyt ja jäättömät talvet. Kovat tuulet aikaansaivat voimakkaan vesimassojen syyskierron, jota Suomenlahden heikko halokliini ei pystynyt estämään, ja tämän seurauksena pohjanläheisen vesikerroksen parantunut happitilanne edesauttoi runsaan pohjaeläintuotannon syntymistä. Lohet siirtyivät ravintokohteittensa perässä saalistamaan syvyyksiin, josta niitä ei siimalla

tavoitettu (Ikonen 1993). Vuoden 1994 kohtuullisen siimasaaliin jälkeen saalistaso on jälleen laskenut. Myös lohien siimakalastajien yksikkösaaliit ovat pienentyneet (kuva 12).



Kuva 12. Suomenlahden lohisiimasaaliin sekä yksikkösaaliin kehitys vuosina 1992-1998.

Suomenlahden uistelijat ry. on kerännyt lohien vetouistelijoiden saalistietoja Suomenlahdella vuodesta 1995 lähtien. Tiedot lohisaaliista saadaan pääasiassa Helsingin, Espoon ja Kirkkonummen merialueilta. Vuoden 1995 saalis oli 78 lohta, joiden keskipaino oli lähes seitsemän kiloa. Vuotta myöhemmin kaloja tavoitettiin jo yli 200 kpl. Näiden kalojen keskipaino oli 5,4 kg. Vuonna 1997 lohien vetouistelu tuotti seuranta-jakson suurimman kokonaissaaliin, 556 lohta. Lohien keskipaino oli vuonna 1997 6,9 kg. Myös vuosi 1998 oli sangen hyvä lohien vetouistelua Suomenlahdella harrastaneille – ainakin kokonaissaaliin perusteella. Vetouistelijoiden lohisaaliit ovat kasvaneet vuoden 1995 muutamasta sadasta kilosta parhaimmillaan lähes 4 tonnin saaliiseen. Tämä lohisaalis vastaa kilomäärältään Kymijoen Korkeakoskenhaarasta vapakalastusvälineillä vuonna 1996 pyydettyä lohisaalista.

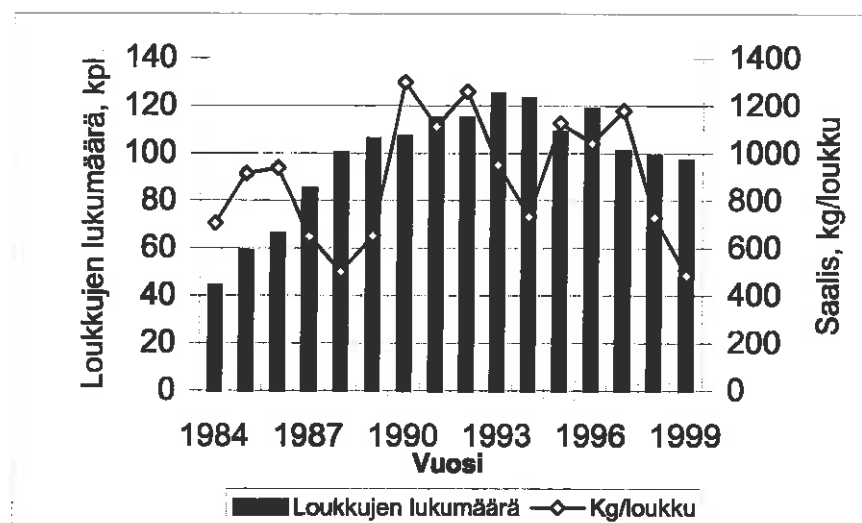


Kuva 13. Suomenlahden vetouistelijat ry:n saalisrekisteriin vuosina 1995-1999 ilmoitetut, Suomenlahdella pyydetty lohet (lähde: Suomenlahden uistelijoiden www-sivut).

Rannikkokalastus

Ammattimainen lohen kalastus tapahtuu itäiselläkin Suomenlahdella pääasiassa lohiloukuilla. Pyynnin kohteena ovat kutuvaelluksellaan Kymijoen suuhaaroja lähestyvät kalat. Loukkusaaliin osuus lohen kokonaissaaliista on yli 80 % tällä alueella. Lohiloukkujen lukumäärä on vakiintunut Kaakkois-Suomen TE-keskuksen alueella viime vuosina noin 100 pyydykseen (kuva 14). Lohiloukkujen yksikkösaaliiden vuosien 1987-1989 saalisaleneman jälkeen yksikkösaalis oli neljänä vuonna yli 1000 kiloa. Vuoden 1994 jälkeen loukkukohtaiset saaliit kasvoivat jälleen ylittäen 1 000 kiloa kolmena vuonna. Myös yksikkösaaliit ovat 1990-luvun viimeisinä vuosina kokonaissaaliiden tavoin pudonneet voimakkaasti (Ammattikalastus merialueella vuonna 1996, 1997, 1998 ja 1999) (kuva 14).

Vapaa-ajankalastajien on arvioitu kalastaneen entisen Kymen lääni rannikolta vuonna 1997 lohia 34 tonnia (Leinonen ym. 1998b). Langinkoskenhaaran edustalla olevasta Keisarinsataman alueesta on muodostunut merkittävä verkkokalastusalue mm. jokeen pyrkivien vaelluskalojen ja alueen edullisen sijainnin ansiosta. Kotkan kaupunki arvioi vuonna 1990 Keisarinsataman lohisaaliiksi noin 5 tonnia. Vuonna 1995 verkkokalastajat saivat Keisarinsatamasta saaliiksi 12,5 tonnia lohta (Laamanen 1999). Arviot alueella pyynnissä olevien verkkojatojen (verkkoja enintään 3 kpl/jata) määrästä ovat olleet 120-140 (Kymen kalastuspiiri 1991, Laamanen 1999).



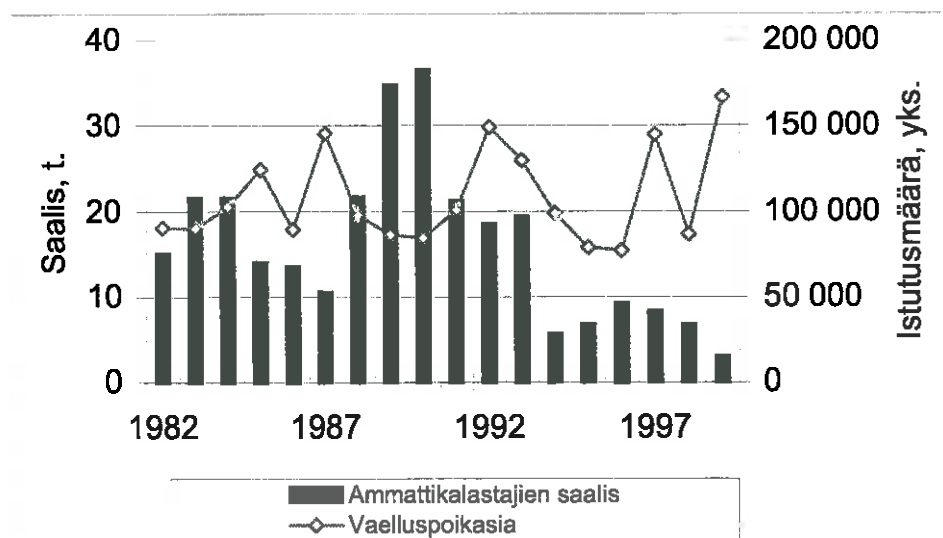
Kuva 14. Lohiloukkujen saalis (kg/loukku) itäisellä Suomenlahdella vuosina 1984-1999 (lähde: Kaakkois-Suomen TE-keskus, kalatalousyksikkö).

6.2.2. Meritaimen

Vuoden 1998 vapaa-ajankalastus- ja ammattikalastustilastojen perusteella Suomenlahden taimensaalis oli 153 tonnia. Meritaimen on Suomenlahdella lähinnä vapaa-ajankalastajien saaliskohde, sillä esimerkiksi vuoden 1998 taimensaaliista tämä kalastajaryhmä pyydysti 84 %. Vuonna 1997 Kaakkois-Suomen rannikkoalueen vapaa-ajankalastajien taimensaalis arvioitiin 54 000 kiloksi (Koivurinta ja Vähänäkki 1999). Ammattikalastajat saavat meritaimenta Suomenlahdella lähinnä lohenkalastuksen sivusaaliina. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos tilastoi merialueen ammattikalastuksen meritaimensaalista vuosittain. Tilastoitu taimensaalis oli 1990-luvun alkupuolella noin 100 tonnia vuodessa. Vuodesta 1994 lähtien saaliit ovat olleet huomattavasti pie-

nempiä. Samankaltainen kehitys näkyy myös Kymijoen edustan merialueen ammattikalastajien taimensaaliissa (kuva 15). Meritaimenen istutusmäärissä ei ole tapahtunut 1990-luvulla sellaista laskua, joka selittäisi saalistason vähenemisen (kuva 15).

Valtakunnallinen vapaa-ajankalastustilasto tehdään nykyisin joka toinen vuosi, mutta sen otannan harvuudesta johtuen luotettavan kuvan saanti Suomenlahden meritaimensaaliista on vaikeaa. Samasta syystä johtuen tarkkaa vuotuista kokonaissaalisarviota ei voida tehdä, mutta saaliskäyrälaskelmien perusteella se vaihtelee 150-300 tonnin välillä (Saura 1998).



Kuva 15. Meritaimenen vaelluspoikasten istutusmäärät ja ammattikalastajien taimensaalis entisen Kymen läänin merialueella vuosina 1982-1999.

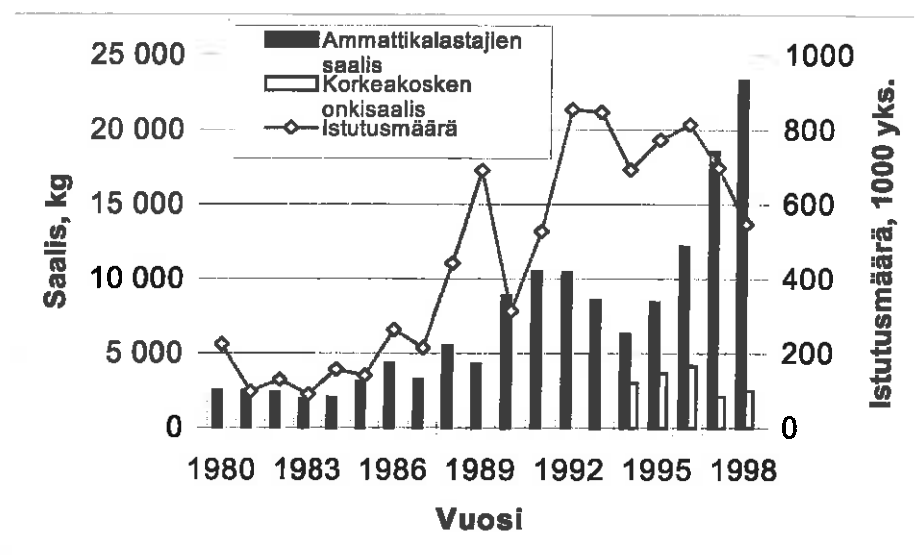
6.2.3. Vaellussiika

Kesänvanhojen siianpoikasten istutukset Suomenlahdella aloitettiin jo 1960-luvulla, mutta vasta 1980-luvulla ne ovat lisääntyneet voimakkaasti. Entisen Kymen läänin merialueelle tehty vaellussiikaistutukset ovat kattaneet 1990-luvulla noin 65 % Suomenlahden vaellussiikaistutuksista.

Tiedot Suomenlahden vaellussiikasaaliista ovat meritaimensaaliiden lailla varsin epä-tarkkoja, koska myös vaellussiika on pääasiassa vapaa-ajankalastajien saaliskohde. Arviot entisen Kymen läänin merialueen siikasaaliista ovat vaihdelleet 15 ja 30 tonnin välillä, josta vapaa-ajankalastajien osuudeksi on arvioitu 80-90 % (Oy Vesihydro Ab 1973, Paavilainen 1984, Oikari 1994a). Vuoden 1997 vapaa-ajankalastajien siikasaalisarviot olivat 37-62 tonnia (Koivurinta ja Vähänäkki 1999, Leinonen ym. 1998b). Saalisarvioiden suuri poikkeavuus toisistaan johtuu osittain tutkimusten erilaisista menetelmistä. Erilaiset mittaustavat ja määritelmät kysymyksissä sekä erilaiset estimointimenetelmät tuottavat erilaisia tuloksia samasta asiasta samalta vuodeltakin. Näiden tekijöiden vaikutusta on valitettavasti vaikea arvioida määrällisesti (Leinonen ym. 1999).

Ammattikalastajien vuotuinen siikasaalis oli entisen Kymen läänin merialueella 1980-luvun alkupuolella runsaat 2 tonnia. Myös siikasaaliit kasvoivat 1990-luvun alkupuolella lohi- ja taimensaaliiden tavoin (Vähänäkki 1998). Lievän notkahduksen jälkeen ammattikalastajien siikasaalis näyttäisi olevan jälleen nousussa. Korkeakosken ja Ah-

venkosken siianonkijoiden saaliit ovat parin viime vuoden aikana selvästi pienentyneet aikaisemmasta (kuva 16).



Kuva 16. Kymijoen kesänvanhojen vaellussiianpoikasten istutusmäärien sekä entisen Kymen läänin merialueen ammattikalastajien ja Kymijoen Korkeakosken siian onkijoiden saaliiden kehitys vuosina 1982-1998 (lähde: Kaakkois-Suomen TE-keskus, kalatalousyksikkö, Laamanen 1999, Lohikeskus Kotka, [www-sivut](#)).

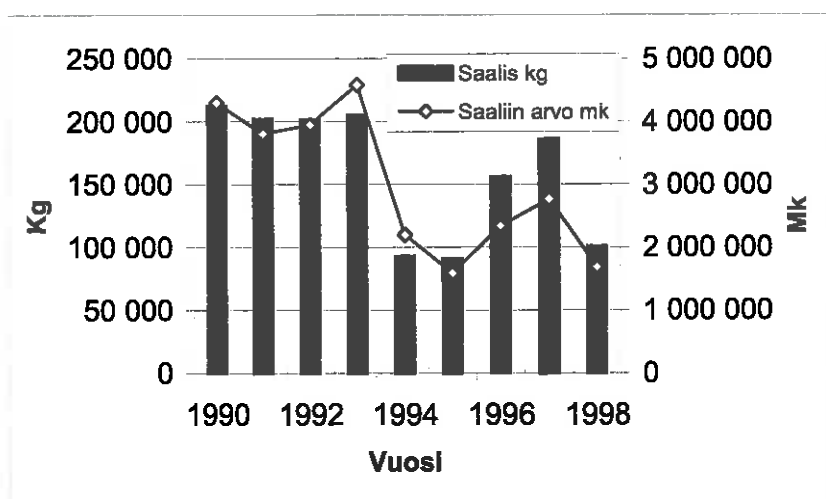


Lohikalojen lisääntymiselle soveltuvia koskialueita on Kymijoessa jäljellä merkittävässä määrin ainoastaan Koivukoskenhaarassa. Normaaileina vuosina suurin osa näistä alueista on virtaamasaännöstelyn vuoksi ainakin talvikaikana kuivia. Siialle nykyinen juoksutusikäytäntö ei aiheuta yhtä suuria haittoja kuin lohelle ja taimenelle.

6.3. Saaliin arvo ja kalastukseen käytetty rahamäärä

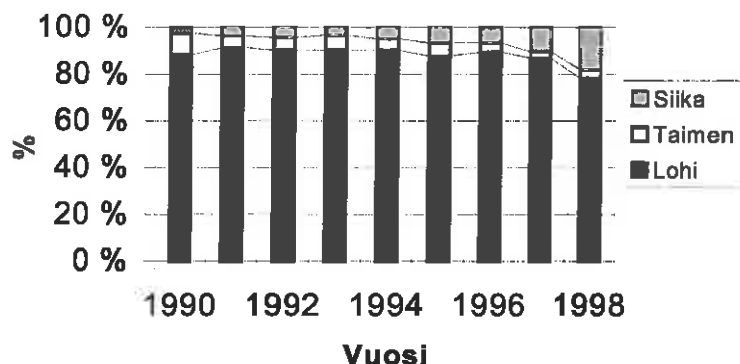
Ammattikalastus

Kalastajille lohesta, taimenesta ja vaellussiasta maksettujen keskihintojen mukaan itäisen Suomenlahden ammattikalastuksessa saadun saaliin arvo on pienentynyt 1990-luvun alkuvuosien runsaasta neljästä miljoonasta markasta vuodessa vajaaseen kahteen miljoonaan markkaan vuonna 1995 (Kala ja riista kartalla, kalastajahinnat vuonna 1995) (kuva 17). Tämän jälkeen ammattikalastuksen saaliin arvo on vaihdellut vuosina 1996-1997 kahdesta kolmeen miljoonaan markkaan vuodessa. Vuonna 1998 saaliin arvo oli noin 1,7 miljoonaa markkaa. Suurimpana syynä saaliin arvon muutokseen on ollut lohisaaaliiden voimakas väheneminen. Samaan aikaan myös lohesta kalastajille maksettu keskihinta on alentunut 21 markasta vuonna 1990 vajaaseen 15 markkaan kilolta vuosina 1996-1997. Taimenen ja siian kalastajahinta on vaihdellut 14 ja 22 markan välillä kilolta (kalastajahinnat vuosina 1996, 1997 ja 1998).



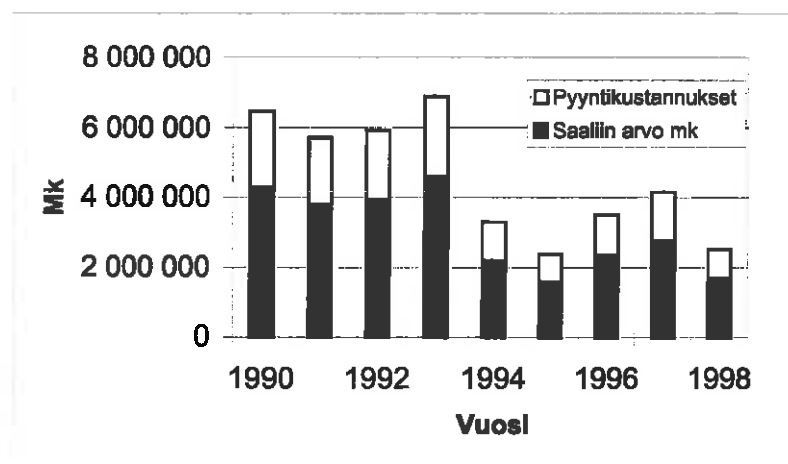
Kuva 17. Itäisen Suomenlahden ammattikalastuksessa saatu lohen, taimenen ja siian kokonaissaalis (kg) ja sen kalastajahintojen mukaan laskettu arvo (mk) vuosina 1990-1998.

Itäisen Suomenlahden ammattikalastuksessa vaelluskaloista ylivoimaisesti tärkein saalislaji on lohi, jonka osuus on 1990-luvulla ollut 80-90 % saaliin markkamääräisestä arvosta (kuva 18). Vaelluskaloista toiseksi tärkein saalislaji oli 1990-luvun puoliväliin asti taimen, jonka osuus vaelluskalojen kokonaissaaliin arvosta oli 3-9 %. Myös ammattikalastuksessa saadun taimensaaliin arvo on 1990-luvulla lohen lailla selvästi alentunut. Vaellussiian saaliin arvo on ollut 1990-luvulla nousussa, ja vuonna 1995 se ohitti taimenen muodostaen vuonna 1998 lähes 20 % kokonaissaaliin arvosta.



Kuva 18. Lohen, taimenen ja siian osuus (%) itäisen Suomenlahden ammattikalastuksen saaliin arvosta vuosina 1990-1998.

Jos tarkastellaan kokonaisuudessaan itäisen Suomenlahden ammattikalastuksessa liikuvia rahavirtoja, niin pyyntikustannuksiin kuluu suunnilleen puolet ammattikalastajien kalan myynnistä saamista tuloista. Suurimmat menoerät aiheutuvat polttoaineista sekä pyydysten ja veneiden hankintakuluista (Kallio ja Pönni 1997). Pyyntikustannukset mukaan luettuna itäisellä Suomenlahdella vaelluskaloihin suuntautuvan ammattikalastuksen kokonaisliikevaihto oli 1990-luvun alkupuolella noin 6 - 7 miljoonaa markkaa vuodessa. Vuodesta 1994 lähtien vuotuinen liikevaihto on ollut 2 - 4 miljoonaa markkaa vuodessa.



Kuva 19. Itäisen Suomenlahden ammattikalastuksen vaelluskalasaaliin arvo ja pyyntikustannukset Kallion ja Pönnin (1997) mukaan laskettuna.

Vapaa-ajankalastus rannikolla ja avomerellä

Itäisen Suomenlahden merialueelta vuonna 1997 vapaa-ajankalastajien pyydyttämästä kokonaissaaliista on käytettävissä kaksi arviota. Kuinka Suomi kalastaa-tutkimuksen perusteella (Leinonen ym. 1998b) vapaa-ajankalastajat pyydystivät vuonna 1997 Vironlahden, Hamina-Vehkalahden, Kotkan ja Pyhtään kalastusalueilta arviolta 1 611 tonnia kalaa. Tämän kokonaissaaliin arvoksi saatiin 9,8 miljoonaa markkaa. Lohisaaliin arvoksi arvioitiin 436 000 mk (4,4 % kokonaissaaliin arvosta), taimensaaliin arvoksi 625 000 mk (6,4 %), siikasaaliin arvoksi 784 000 mk (8 %) ja kirjolohisaaliin

arvoksi 237 000 mk (2,4 %). Koivurinnan ja Vähänäkin (1999) mukaan samoilta kalastusalueilta pyydettiin vuonna 1997 noin 550 tonnia kalaa.

Koivurinnan ja Vähänäkin (1999) tekemä kalastustiedustelu kohdistettiin vapaa-ajankalastajille, joiden nimi- ja osoitetiedot saatiin kalastuskuntien luvanmyynnin yhteydessä. Pilkkiminen, onkiminen ja sellaiset muut kalastusmuodot, joihin ei vesialueen omistajan lupaa nykyään tarvita, jäivät tässä tiedustelussa aliarvioituiksi. Leinosen ym. (1998b) tekemässä tutkimuksessa pelkästään jokamiehenkalastusta harjoittavat onkijat ja pilkkijat ovat mukana otoksessa, sillä otos poimittiin väestörekisterikeskuksen ylläpitämästä väestön henkikirjoitusnauhasta. Myös läänikohtaisella viehekalastusluvalla kalastaneet ovat mukana tässä tutkimuksessa. Nämä tekijät selittävän osan kahden tutkimuksen saalisestimaattien eroista. Osa eroista selittyy myös tutkimusmenetelmien välisillä eroilla, mutta valitettavasti näiden tekijöiden vaikutusta on vaikea arvioida määrällisesti.

Edellä luvussa 5.1 esitettiin vaelluskaloja saaliikseen saaneiden virkistyskalastajien määräksi itäisellä Suomenlahdella noin tuhat kalastajaa vuonna 1997. Mickwitzin ym. (1996) mukaan merialueella vapaa-ajankalastusta harjoittaneiden kokonaiskustannukset olivat vuonna 1992 keskimäärin 1 275 markkaa ruokakuntaa kohti laskettuna. Loh- ta merellä kalastaneilla ruokakunnilla kustannukset arvioitiin ainakin kaksinkertaisiksi keskiarvoon nähden, eli 2 550 mk/vrk. Jos tätä laskentaperustetta sovelletaan itäisellä Suomenlahdella harjoitettavaan vaelluskalojen virkistyskalastukseen, niin kokonaiskustannuksiksi saadaan runsaat 2,5 miljoonaa markkaa vuonna 1997. Vuotuinen kalastuskustannuksien määrä voi olla vastaavasti suurempikin, jos kalastajamäärä on ollut edellä esitettyä suurempi. Kalastuskuluissa on kuitenkin mukana myös muita kuin vaelluskalojen pyynnistä aiheutuneita kuluja.

6.4. Hyljevahingot

Suomenlahdella, kuten koko Itämeren alueella, hyljekantojen runsaudessa on esiintynyt suuria vaihteluita, joiden vaikutukset ulottuvat myös kalastukseen ja sen kannattavuuteen. Suomenlahdella vahtalajina on harmaahylje, norppaa esiintyy pääasiassa vasta aivan Suomenlahden itäisimmissä osissa. Hylkeiden määrä oli alimmillaan 1970- ja 1980-luvulla, mutta 1990-luvulla Suomenlahden hyljekannan koko on kasvanut. Itäisen Suomenlahden harmaahylkeiden kokonaismääräksi 1990-luvun lopulla on arvioitu 200-300 yksilöä (Eero Helle, suullinen tiedonanto).

Hylkeet aiheuttavat kalastukselle tappioita syömällä ja vahingoittamalla pyydyksiin jääneitä lohia ja muita saaliskaloja sekä rikkomalla pyydyksiä. Liikkuessaan pyydysten lähettyvillä hylkeet voivat myös kaloja häiritsemällä haitata niiden ohjautumista pyydyksiin. Suurimpia hyljehaitat ovat olleet seisovilla pyydyksillä tapahtuvassa lohenkalastuksessa, etenkin lohiloukkupyynnissä. Hyljevahingot ovatkin viime vuosina nousseet erääksi keskeisistä kalastuksen kannattavuuteen vaikuttavista tekijöistä. Vuonna 1999 lohen ammattikalastajien saalismenetyt itäisellä Suomenlahdella oli minimiarvion mukaan noin 7 tonnia (Niemi 2000).

6.5. Merialueella kalastavien näkemyksiä kalastuksesta

Ammattikalastajat

Ammattikalastajan profiili-tutkimuksen eräissä osajulkaisussa (toim. Salmi, J. ja Salmi, P. 1997) tarkasteltiin Suomenlahden lohenkalastuksen rakennetta, kalastajaprofiilia ja jossain määrin myös kalastajien näkemyksiä kalastuksesta. Haastatelluista 27 kalastajasta 17 asui Kotkan seudulla. Tyypillinen Suomenlahden lohen avomerikalastaja asui Kotkassa ja sai palkkaa päätoimisesta palkkatyöstä. Kalastus oli aloitettu usein lisätulojen hankkimiseksi tai se oli aina ollut harrastus. Lohiloukuilla ja lohipesillä rannikolla kalastavat saivat avomerikalastajia suuremman osan tuloistaan kalastuksesta ja olivat useammin myös päätoimisia kalastajia. Päätoimisesti kalastavat kokivat osaaikaisten avomerikalastajien polkevan kalan hintoja ja jotkut osa-aikaiset rysäkalastajat kilpailivat luvista ammattikalastajien kanssa. Paikoin lohiloukkukalastuksen ongelmana olivat myös hylkeet. Lohenkalastajien suhtautuminen kalastuksensa tulevaisuuteen oli useimmiten pessimistinen, mutta kalastusta ei juurikaan haluttu lopettaa. Monilla harrastajilla ja sivuammattilaisilla kalastus oli suvun perinne. Kalastajan ammattia pidettiin aitona ja rehellisenä, mutta toimeentulon kannalta näköalattomana (Kallio ja Pönni 1997).

Vapaa-ajankalastajat

Varovaisten arvioiden mukaan Suomenlahti on pääasiallinen kalavesi runsaasti yli 100 000 suomalaiselle vapaa-ajankalastajalle (Lappalainen ja Hildén 1993). Lappalaisen ja Pönnin (1996) mukaan kiinteitä pyydyksiä tärkeimpänä pyyntimuotonaan pitävien vapaa-ajankalastajien osuus kasvaa Suomenlahdella lännestä itään. Pyydysten poikkeuksellisen nopea likaantuminen oli yleisesti havaittu ongelma Suomenlahden vapaa-ajankalastuksessa. Itäisellä Suomenlahdella yli 90 % verkkoja käyttäneistä kalastajista oli vuoden aikana havainnut pyydysten nopeaa likaantumista (Lappalainen ja Pönni 1996). Näin ollen ei ole ihme, että veden laadun selvä paraneminen oli yleisimmin tutkimuksessa esiintynyt toive kalastukseen liittyväksi parannuskeinoksi.

Pönnin ja Lappalaisen (1996) tutkimusta varten haastateltiin vuoden 1994 aikana 21 Suomenlahdella aktiivisesti kalastavaa vapaa-ajankalastajaa, joista yhdeksän asui Kotkassa. Kaikki haastatellut kokivat meren ja mahdollisuuden siellä liikkumiseen tärkeäksi osaksi elämäänsä. Kalastuksen motiiveista saaliin saaminen oli yleisimmin mainittu motiivi, mutta useat haastatellut katsoivat esim. luonnon tapahtumien seuraamisen, arjesta irtaantumisen ja yksinolon olevan saalista tärkeämpiä kalastuksen motiiveja. Haastateltujen omakohtaisista kalastukseen liittyvistä ongelmista yleisimmin esille nousi pyydysten likaantumisen ohella merialueen pilaantuminen sekä lupa-järjestelmiin ja eri kalastajaryhmien välisiin konflikteihin liittyvät seikat.

Laamanen (1999) haastatteli 37 Kymijoen Langinkoskenhaaran edustalla vuonna 1996 verkkokalastusta harrastanutta kalastajaa. Syy Keisarinsataman suureen suosioon verkkokalastajien keskuudessa oli hyvän saalisvarmuuden lisäksi alueen helppo saavutettavuus sekä sen suojainen sijainti, joka mahdollistaa kalastamisen huonollakin säällä ja melko vaatimattomalla kalustolla. Verkkokalastajien mielestä kalastajia ja pyydyksiä oli Keisarinsataman alueella jo liikaa ja kasvanut kalastajien lukumäärä koettiin uhkana alueen kalastuksen kehittämiselle. Mahdollisuus suuren lohen saamiseen näytti olevan selvästi tärkein yksittäinen syy kalastamiseen. Siinä, missä joen vapakaalastajat kannattavat merellä ja erityisesti jokisuussa ja joella tapahtuvan verkkokalastuksen rajoittamista, arvostelevat verkkokalastajat kovasti kutemaan valmistautuvien vaelluskalojen pyyntiä (Laamanen 1999).

Keisarinsatamassa vuonna 1998 voimaan tullut verkkokalastusrajoitus, joka estää pyynnin viikonloppuisin, ei saanut verkkokalastajilta yleistä hyväksyntää. Koska ka-

lastajien on poistettava viikonloppujen ajaksi alueelta myös verkkomerkit, on harrastuksen muuttuminen työläämmäksi vähentänyt myös pyyntiponnistusta (Taimisto 1997). Muutamista havaituista häiritsejäistä huolimatta kalastusjärjestelyihin ja -olosuhteisiin oltiin tyytyväisiä. Ainoastaan kalastuksen lisääntyessä olisi kalastussäännösten ja -rajoitusten valvontaa pitänyt tehostaa nykyisestä huomattavasti (Laamanen 1999).

Leinosen ym. (1998c) mukaan kotkalaisten vapaa-ajankalastajien mielestä tärkein omaa kalastusta häiritsevä tekijä oli kalavesien likaantuminen ja pilaantuminen. Samaa mieltä olivat muualta Suomesta Kotkaan kalastamaan saapuneet kalastajat. Toiseksi tärkein ongelma oli liiallinen verkkokalastus. Tämä tiedot perustuvat laajaan Kuinka Suomi kalastaa -tutkimuksen erillisraporttiin, jossa tarkastellaan Kotkan kaupungin asukkaiden ja Kotkan kalastusalueella kalastaneiden henkilöiden kalastusta ja heidän kokemia ongelmia.



Pyydysten nopea likaantuminen on hyvin yleisesti havaittu ongelma Suomenlahden vapaa-ajankalastuksessa. Itäisellä Suomenlahdella verkkoja käyttäneistä kalastajista yli 90 % oli vuoden aikana havainnut pyydysten nopeaa likaantumista. Ei siis ihme, että veden laadun selvä parantuminen oli vapaa-ajankalastajien toivelistan kärjessä.

7. Jokikalastus Kymijoella



Kymijoki on varsin lyhyessä ajassa kehittynyt Etelä-Suomen merkittävimmäksi lohijokeksi. Edullinen sijainti suurten asutuskeskusten läheisyydessä, monipuoliset kalastusmahdollisuudet sekä pitkä kalastuskausi ovat Kymijoen valtteja. Useana vuonna 1990-luvulla kymmenen suurimman Suomesta vapavälineillä pyydetyn lohien joukossa oli monia Kymijoesta nostettuja kaloja. Lohien, meritaimenten ja vaellussiikojen ohella kalastusmahdollisuuksia tarjoavat Kymijokeen pyyntikokoisina istutetut kirjo-lohet ja taimenet. Kymijokeen kotiutetut harjus ja toutain ovat myös lajeja, jotka luokituvat vapakalastajien saalislajistoon. Joen alkuperäisistä kalalajeista hauki, ahven, säyne ja turpa esiintyvät vapakalastajienkin saalistilastoissa.

Kymijoen lohikalajien kalastus keskittyy voimakkaasti Korkeakoskenhaaraan sekä Langinkoskenhaarassa Siikakoskeen ja Langinkoskeen. Korkeakosken alueella kalastetaan heittolaiturilta vapakalastusvälineillä sekä uistelemalla veneestä. Korkeakoskenhaaran kalastuksen järjestämisestä vastaa Korkeakoskenalusen kalastusyhtymä. Langinkoski ja Siikakosken Ruhavuolle ovat kokonaan perhokalastusalueita. Langinkosken ja Siikakosken niska-alueilla on myös mahdollisuus harrastaa soutu-uistelua. Näiden edellä mainittujen alueiden lisäksi Karhulan Virkistyskalastajat ry:llä oli vuoteen 1998 saakka vuokrattuna käytössään kaksi kalastusalueita Korkeakoskenhaarassa. Vuonna 1999 alueet liitettiin kuuluvaksi Korkeakosken venekalastusalueisiin ja Siikakosken kalastusalueen luvan piiriin. Myös Koivukosken yläpuolella sijaitsevilla Ahvionkoskilla on nykyisin mahdollisuus kalastaa vapavälineillä.

Kymijoen länsihaarassa tärkein kalastusalue sijaitsee Ahvenkosken voimalaitoksen alapuolisella alueella. Siellä kalastus rajoittuu melko suppealle alueelle voimalaitoksen alakanavaan. Myös Koivukosken yläpuolisilla Pernoonkoskilla ja Kultainkoskilla on nykyisin mahdollisuus kalastaa vapavälineillä. Pyhtäänhaarassa lohikalajien kalastusmahdollisuudet on varsin vähäiset, koska tämän haaran virtaama on säännöstelyjärjestelyin vakioitu niin alhaiseksi, ettei se houkuttele kaloja merestä jokeen.

Meressä niin Langinkosken- kuin Ahvenkoskenhaarankin suualueilla on tehty kalaväylätoimitukset. Kalaväylien ulkopuolisilla alueilla harrastetaan lohien, meritaimenen ja vaellussiian nousuaikoina runsasta verkkokalastusta. Langinkoskenhaaran edustalla kalaväylän lisäksi kalojen nousumahdollisuuksia on pyritty parantamaan kieltämällä

verkkokalastus tiettyinä viikonpäivinä. Jokeen päässeet kalat voivat joutua verkoteuiksi, sillä noin 40 henkilöllä on oikeus käyttää verkkoja Langinkoskenhaarassa viidellä Landbon jakokunnan jokialuepalstalla sekä kolmella yksityisellä vesialueella.

7.1. Vapakalastuksen nykytilanne

7.1.1. Kalastaja- ja lupamäärät

Kymijoen kalastusalueilla on ollut tarkastelujaksona myynnissä useita erilaisia lupia (taulukot 1 ja 2). Lupien voimassaoloajat ovat vaihdelleet suuresti, ja siksi vuosittain lunastettujen kalastuslupien lukumäärät eivät ole keskenään vertailukelpoisia. Viime vuosina lyhytkestoiset luvat ovat tulleet yhä suosituimmiksi. Esim. vuodesta 1996 lähtien ovat kalastajat voineet lunastaa automaattista kalastuslupan kuudeksi tunniksi Siikakoskelle. Tarkemmin joen kalastusalueille myynnissä olleista luvista on kerrottu liitteessä 1.

Taulukko 1. Kymijoen alaosan kalastusalueille vuosina 1989-1999 myynnissä olleet kalastusluvut.

	Kausilupa	Viikkolupa	Vrk-lupa	12 h-lupa	6 h-lupa	Kk-lupa	10 vrk-lupa	Yrityslupa
Ahvenkoskenhaara	X	X	X	-	-	-	-	-
Langinkoskenhaara	X	X	X	X	X	X	X	-
Korkeakoskenhaara	X	-	-	X	X	-	-	X

Alueelle lunastettujen kalastuslupien lukumäärä on kasvanut lähes vuosittain. Osittain syynä lupamäärien kasvuun lienee se, että kalastajat ovat yhä enemmän lunastaneet lyhytkestoisia kalastuslupia entisten pitempiketoisten lupien sijaan.

Vuosina 1990-1991 Korkeakoskenhaaran kalastusalueille pääsivät kalaan Karhulan Virkistyskalastajat ry:n jäsenet jäsenmaksuaan vastaan eikä muille ollut kalastuslupia kaupan. Vuosina 1992-1993 ei Korkeakoskenhaaran kalastusalueille myyty lainkaan kalastuslupia. Vuodesta 1994 lähtien Kotkan kaupunki on hoitanut Langinkoskenhaarassa Siikakosken kalastusalueiden ja Korkeakoskenhaaran kalastukseen liittyvät järjestelyt ja kalastuslupien lunastaminen alueella on ollut kaikille mahdollista. Langinkosken kalastusalue on Metsähallituksen omistuksessa, ja se myös vastaa kalastuksen järjestelyistä alueella. Ahvenkosken kalastusseura on vastannut Ahvenkoskenhaaran kalastusalueen kalastuksen organisoinnista.

Taulukko 2. Kymijoen alaosan kalastusalueille vuosina 1989-1999 lunastetut kalastusluvut. Lupamäärien määrän kehityksen vertailun helpottamiseksi on kuukausi-, 10 vrk-, viikko-, vuorokausi-, 12 h- ja 6 h-luvat muutettu kalastusvuorokausiluviksi (kalastusvrklupa). Taulukon tiedot Ahvenkosken haaran tietoja lukuun ottamatta perustuvat kalastusalueiden luvanmyyntitilastoihin. Ahvenkosken haaran tiedoista ainoastaan vuoden 1996 luku perustuu luvanmyyntitilastoihin, muut luvut ovat arvioita (R. Mulli, Ahvenkosken kalastusseura) (- = ko. tyypin lupaa ei ollut myynnissä).

	Ahvenkoskenhaara		Langinkoskenhaara		Korkeakoskenhaara		Yhteensä	
	Kausi-lupa	Kalastusvrk-lupa	Kausi-lupa	Kalastusvrk-lupa	Kausi-lupa	Kalastusvrk-lupa	Kausi-lupa	Kalastusvrk-lupa
1989	100	1 850	357	2 063	-	-	457	3 913
1990	100	1 850	393	3 466	1 000	-	1 493	5 316
1991	100	1 850	381	3 891	3 700	-	4 181	5 741
1992	100	1 850	566	3 287	-	-	666	5 137
1993	100	1 850	652	4 214	-	-	752	6 064
1994	100	1 850	741	3 394	-	1 638	841	6 882
1995	100	1 850	384	2 743	-	2 800	484	7 393
1996	148	1 869	232	2 103	-	1 020	380	4 992
1997	100	1 850	257	2 444	-	3 907	357	8 201
1998	100	1 850	216	2 461	-	4 111	316	8 422
1999	100	1 850	168	2 749	-	3 512	268	9 961

7.2. Saaliit lajeittain

7.2.1. Saaliskirjanpito

Kymijoen alaosan kalastusalueilla on ollut saalispäiväkirjoja, joihin alueen kalastajien on toivottu merkitsevän saaliitaan. Korkeakosken heittolaiturilla saaliiden kirjaaminen onkin hyvin tunnollista, kun taas toisilla alueilla vain osa saaliista tulee kirjatuksi. Taulukossa 4 on esitetty Kymijoen alaosan vapakalastusalueiden saaliskirjanpitoon perustuvat lohi-, meritaimen- ja siikasaaliit vuosina 1989-1999. Pyyntiponnistuksen vaikutus Korkeakosken heittolaiturin lohi- ja meritaimensaaliisiin käy ilmi taulukosta 3. Siiankalastusta varten on myynnissä erikseen 6 h lupa.

Taulukko 3. Korkeakosken heittolaiturille lunastetut 12 h luvat ja niillä kalastettu lohi- ja meritaimensaaliis vuosina 1994-1999.

	12 h kalastuslupa		Lohi		Taimen	
	kpl	kg	kg	kpl	kg	kpl
1994	2 750	2 800	..	900	..	..
1995	4 500	4 130	558	511	145	145
1996	5 171	4 082	777	854	247	247
1997	6 589	5 343	926	932	240	240
1998	6 777	6 024	985	698	214	214
1999	6 024	2 449	467	1 112	297	297

Taulukko 4. Kymijoen alaosan kalastusalueiden saalis kalastajien ilmoitusten perusteella. Korkeakoskenhaaran saalis perustuu vuoden 1990 tiedustelusta saatuihin arvioihin ja vuonna 1991 kalastusseurojen jäsenten tekemiin arvioihin. Muut vapakalastajien saalistiedot ovat saalispäiväkirjojen merkintöjä (.. = puuttuva tieto).

	Ahvenkosken haara Vapakalastajat kg	Langinkosken haara Vapakalastajat kg	Verkkokalastajat kg	Korkeakosken haara Vapakalastajat kg	Yhteensä kg
Lohisaalis					
1989	..	800	..	..	800
1990	..	700	< 50	2 100	2 800
1991	..	1 500	..	4 000	5 500
1992	400	600	..	..	1 000
1993	200	1 200	..	..	1 400
1994	600	1 400	300	2 800	5 100
1995	500	800	< 50	4 100	5 400
1996	600	2 900	200	4 100	7 800
1997	700	1 500	..	5 800	8 000
1998	..	1 800	..	6 900	8 700
1999	500	2 200	..	2 900	5 600
Taimensaalis					
1989	..	800	..	..	800
1990	..	300	< 50	600	900
1991	..	300	..	500	800
1992	300	200	..	..	500
1993	300	800	..	..	1 100
1994	400	900	200	900	2 400
1995	300	500	100	500	1 400
1996	300	900	..	900	2 100
1997	200	700	..	1 000	1 900
1998	..	200	..	1 100	1 300
1999	200	400	..	1 800	2 100
Kirjolohisaalis					
1992	< 50	..	..	..	< 50
1993	< 50	800	..	..	900
1994	< 50	1 200	100	..	1 300
1995	< 50	400	100	..	500
1996	< 50	200	< 50	..	200
1997	< 50	500	..	700	1 200
1998	..	400	..	100	400
1999	< 50	200	..	300	500
Siikasaalis					
1990	..	..	200	200	400
1992	< 50	< 50	..	..	100
1993	< 50	< 50	..	..	100
1994	..	< 50	400	3 000	3 800
1995	< 50	< 50	400	3 700	4 500
1996	< 50	< 50	100	4 200	4 300
1997	< 50	..	..	3 100	3 100
1998	..	< 50	..	2 500	2 500
1999	< 50	< 50	..	1 500	1 500

7.2.2. Vuoden 1996 kalastustiedustelu

Koska saalispäiväkirjoihin perustuvat arviot Kymijoesta pyydettyjen vaelluskalojen kokonaissaaliista ja niiden jakautumisesta eri suuhaarojen välille tiedettiin puutteelliseksi, vuonna 1996 lähetettiin 428:lle Kymijoen alaosan vapakalastusalueilla kalastaneelle vapakalastajalle tiedustelulomake, jonka avulla mm. saalisarvioita pyrittiin tarkentamaan. Saatujen vastausten perusteella laskettiin mm. arvio vapakalastajien kokonaissaaliin määrästä Kymijoen eri haaroissa vuonna 1996 (taulukko 5).

Taulukko 5. Kalastustiedustelun perusteella laskettu arvio Kymijoen vapakalastajien kokonaissaaliista vuonna 1996.

	Ahvenkoskenhaara kg	Langinkoskenhaara kg	Korkeakoskenhaara kg	Yhteensä kg
Lohisaalis	600	4 700	5 100	10 400
Taimensaalis	800	1 900	1 100	3 800
Kirjolohisaalis	200	1 800	300	2 300
Siikasaalis	2 100	100	5 200	7 400

Tiedustelun yhteydessä haastateltiin myös yhdeksää Langinkoskenhaarassa verkoilla kalastanutta henkilöä. He olivat saaneet saaliikseen vuoden 1995 aikana 470 kiloa lohja, 120 kiloa taimenta, 60 kiloa kirjolohta ja 420 kiloa siikaa. Muut verkkokalastusoikeuden joella omaavat henkilöt eivät tiedustelun mukaan olleet kalastaneet vuonna 1996.

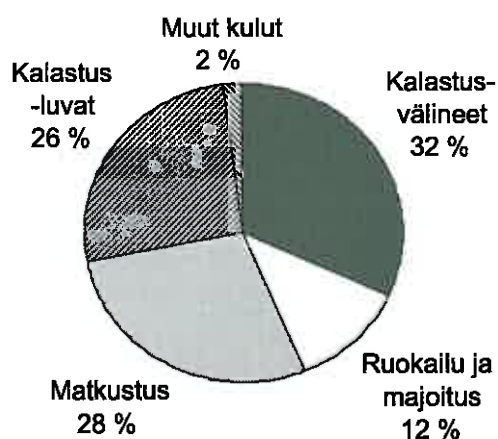
7.3. Kalastukseen käytetty rahamäärä

Kalastuslupien myynnistä kalastuksen järjestäjille tulleet myyntitulot eivät ole kasvaneet yhtä selkeästi vuosittain kuin kalastuslupien myyntimäärät. Esimerkiksi vuonna 1996 Siikakosken kalastusalueella myyntiin tulleiden entistä lyhytkestoisimpien, ja siksi kappalehinnoiltaan edullisempien, lupien vaikutus on selvästi havaittavissa lupienmyyntituloissa. Kuitenkin lupien myyntitulot ovat kokonaisuudessaan vuoden 1992 notkahdusta lukuun ottamatta kasvaneet vuosittain (taulukko 6).

Taulukko 6. Kalastuslupien myynnistä kalastusalueille vuosina 1989-1999 kertyneet tulot.

	Ahvenkoskenhaara Kalastuslupatulot mk	Langinkoskenhaara Kalastuslupatulot mk	Korkeakoskenhaara Kalastuslupatulot mk	Yhteensä
1989	60 000	50 000	Lupia ei myynissä	110 000
1990	60 000	220 000	100 000	380 000
1991	60 000	260 000	330 000	650 000
1992	60 000	290 000	Lupia ei myynissä	350 000
1993	60 000	370 000	Lupia ei myynissä	430 000
1994	65 000	350 000	250 000	665 000
1995	60 000	400 000	490 000	950 000
1996	70 000	290 000	530 000	970 000
1997	60 000	330 000	630 000	1 020 000
1998	60 000	370 000	660 000	1 090 000

Vuonna 1996 Kymijoen alaosan kalastusalueilla kalastaneille tehdyn tiedustelun mukaan oli kalastajille aiheutunut kustannuksia keskimäärin noin 170 mk/kalastusvuorokausi. Koska vastaajien oli kalastettava keskimäärin kuusi kalastusvuorokautta lohi saadakseen, saalislohen kilohinnaksi muodostui keskimäärin 200 mk/kg. Yhteensä kalastajat olivat käyttäneet alueella tapahtuneeseen kalastukseensa noin 760 000 mk. Kalastuslupiin käytetyn summan osuus kokonaiskustannuksista oli noin kolmannes (kuva 20) (Laamanen 1999).



Kuva 20. Vapaa-ajankalastajille Kymijoen alaosan kalastuksesta aiheutuneiden kustannusten koostuminen vuonna 1996 (kokonaissumma = 759 000 mk, n= 381) (Laamanen 1999).

7.4. Jokialueella kalastavien näkemyksiä kalastuksesta

Verkkokalastajat

Kaikki verkkokalastusoikeuden omistavat henkilöt asuivat joen välittömässä läheisyydessä. He ovat yleensä kalastaneet joella jo kauan ja kokivat kalastuksen vanhemmilta perittyinä tapana. Siksi he arvostivat mahdollisuutta verkkokalastuksen harjoittamiseen suuresti, vaikka sillä on nykyisin merkitystä vain lähinnä harrastuksena. Kalastusoikeuden haltijat olivat varsin iäkkäitä (67 % yli 64 v.) ja ikääntyessään oli moni heistä vähentänyt kalastusaktiivisuuttaan (Laamanen 1999).

Yleensä Kymijoen alaosalla viime vuosien aikana suuresti lisääntynyt vapakalastus koettiin hyvänä asiana, sillä sen seurauksena joen tilaan ja erityisesti kalakantoihin kiinnitetään entistä enemmän huomiota. Samalla alue saa myös positiivista julkisuutta. Kuitenkin vapakalastuksen, kalastuskilpailujen ja niihin liittyvien kalastusrajoitusten koettiin häiritsevän heidän omaa kalastustaan. Uhkana pidettiin jopa, että alueen vapakalastusta kehitetään jatkossa heidän harjoittamaansa verkkokalastusta rajoittamalla. Verkkokalastus on heidän mielestään kuitenkin vapakalastusta perinteisempi kalastustapa Kymijoella (Laamanen 1999).

Vapakalastajat

Kymijoen alaosan kalastusalueilla käy kalastajia lähialueilla asuvien lisäksi eri puolilta Suomea. Suurin osa ulkopaikkakuntalaisista kalastajista saapuu pääkaupunkiseudulta. Kalastajien joukossa on vuosittain useita lehtiartikkelin tai muun syyn innoittamina alueelle saapuneita uteliaita kalaonnensa kokeilijoita, mutta monet kalastajista kalastavat alueella kiivaimpana lohennousun aikoina lähes viikoittain, lähialueella asuvat jopa päivittäin (Laamanen 1999).

Suurin syy alueella kalastamiseen oli mahdollisuus lohien kalastukseen ja lohi olikin selvästi merkittävin kalastajien tavoitteleva saalislaji. Kalastajien joukossa oli myös mm. siian ongintaan keskittyneitä alan harrastajia. Ahvenkosken ja Korkeakosken haarassa oleva mahdollisuus siiankalastukseen onkin sitä harrastaneiden kalastajien mielestä eräs Kymijoen kalastuksen merkittävimmistä eduista, jonka avulla alue erotuu edukseen monesta muusta kalastuspaikasta. Myös kalastuskauden pituus oli yksi kalastajia alueelle houkutteleva ominaisuus. Kymijoen alaosan kalastusalueilla saa kalastaa myös lohikalojen kuturauhoituksen aikana.

Vuonna 1996 tehtyyn kalastustiedusteluun osallistuneiden kalastajien keski-ikä oli 34 vuotta. Perhokalastajat olivat hieman muita kalastajia iäkkäämpiä, ja he kokivat yleensä kalastuksen tärkeämmäksi harrastukseksi kuin muut kalastajat. Kalastus perhevälineillä tapahtuu pääasiassa Langinkoskenhaarassa. Muilla alueilla käytetään lohikalalojen pyynnissä usein spinfluugaksi kutsuttua vapapyydydystä, jossa tavallisen heittovan siimapäähän sidotaan putkiperho, lippa tai vaappu, ja noin vavan mitan päähän perhosta tms. sidotaan lyijypaino omaan sivuperukkeeseensa.

Kymijoen alaosan kalastusalueiden järjestelyihin oltiin yleensä sangen tyytyväisiä. Tyytymättömyys näytti olevan sitä suurempaa, mitä pitempi kokemus kalastajalla oli kalastuksesta alueella. Keskimäärin kalastaja oli kalastanut neljänä kalastuskautena. Kiivaimmillaan kalastus on alueella loppukesällä ja alkusyksyllä. Tuolloin joella oli kalastajien mielestä ajoittain liikaa väkeä, jotta jokainen voisi kalastaa muita häiritsemättä tai häiriintymättä. Onkin esitetty, että kalastusalueita olisi saatava lisää tai kalastajien määrää olisi rajoitettava. Voimakkaasti lisääntynyttä kalastusmatkailua ei kuitenkaan pidetä ongelman aiheuttajana, sillä siihen lähialueilla asuvat kalastajatkin suhtautuvat myönteisesti. Muita kalastusta häiritseviksi tekijöiksi kalastajat ovat kokeneet mm. kalastusta rajoittavat säännöt, ajoittaisen veden sameuden ja kalastuksen valvonnan vähäisyyden. Tehokkaimmin kalastuksen kehittäminen tapahtuisi vapakalastajien mielestä rajoittamalla merellä ja joella passiivisilla pyydyksillä tapahtuvaa kalastusta.

Erityisesti Kymijoen haarojen suualueilla tapahtuvan verkkokalastuksen vaikutusta joen kalastusalueilta saatavaan saaliiseen pidettiin merkittävänä.



Siiiankalastusmahdollisuus on eräs Kymijoen kalastuksen erityispiirteistä, jonka avulla joen alaosan kalastusalueet eroavat edukseen monista muista kalastuspaikoista. Korkeakoskesta ongittiin viime vuonna lähes 2 000 siikaa.

8. Yhteenveto

8.1. Kymijoki – lohijoki

Kymijoki on jälleen lohijoki – lohet nousevat huomattavissa määrin jokeen ja luontainen lisääntyminen, tosin vielä vähäinen, onnistuu. Lohen paluu jokeen ei ole tapahtunut itsestään, vaan se perustuu ihmisten antamaan tekohengitykseen – veden laadun parantamiseen ja mittaviin istutuksiin. Ymmärrettävästi lohikalat on otettu jokivarressa innolla vastaan, onhan Kymijoki Suomen ensimmäinen entisaikojen lohijoki, joka on pystytty pelastamaan ainakin osittain pitkään kestäneestä alennustilasta.

Kymijoella, kuten monella muullakin Suomen lohijoella, erilaiset joen käyttöön liittyvät vaihtoehdot vaikeuttavat kestävä ja pitkäjänteisen kalastus- ja kalatalouspolitiikan toteuttamista. Kanavointihanke, uudet voimalaitokset, joen pohjalle kertyneet myrkyt, rehevöityminen, Suomenlahden veden laadun heikentyminen, haave kansainvälisestä kalastusmatkailukeskuksesta, näkemyserot siitä, millä välineillä ja mistä vaelluskalat tulisi pyytää - haasteita Kymijoella riittää.

8.2. Kalastus istutuksista riippuvaista

Kymijoki ja sen edustan merialue on edelleen Suomenlahden keskeisin lohen ja vaellussiian istutuspaikka, myös alueelle vuosittain vapautettavien meritaimenten määrä on merkittävä. Lohi-istutuksista suurin osa suunnataan Langinkoskenhaaran koski-alueille, jotta kalat leimautuisivat jokiveteen. Kutuvaelluksellaan jokeen palaaville kaloille tarjoutuu Langinkoskenhaaraa pitkin nousumahdollisuus aina Anjalankoskelle asti – mikäli joen virtaama sen vain sallii. Meritaimenia ja vaellussiikoja istutetaan joen lisäksi myös laajemmin itäisen Suomenlahden rannikolle.

Kymijoen vaelluskaloja pyydetään sekä itse joessa, jokisuulla että Suomenlahdella. Koska vaelluskalat leimautuvat hyvin tarkkaan istutuspaikkaansa ja vaeltaessaan vain vähäisessä määrin Suomenlahden ulkopuolelle, jää lohi-, meritaimen- ja vaellussiikaistutusten tuotto ja kalastuselämykset lähinnä kotimaisille ammatti- ja vapaa-ajan kalastajille. Kymijoen alaosan vapakalastusalueille vuonna 1999 lunastettujen noin 10 000 luvan perusteella vapaa-ajankalastajien kiinnostus jokea kohtaan näyttäisi edelleen jatkuvan. Pelkät lupatulot ylittivät vuonna 1999 miljoonan markan rajan. Toisaalta myös istutusten panokset ovat varsin suuret, sillä lupatuloihin nähden lohi-istutusten arvo oli 3,5-kertainen. Lohi-, meritaimen- ja vaellussiikaistutukset perustuvat lähinnä istutusvelvoitteisiin, valtion rahoittamiin istutuksiin sekä kalastuskuntien tekemiin istutuksiin.

8.3. Saaliit vaihtelevat

Mittava istutustoiminta yhdessä pyynnin kehittymisen kanssa kasvatti Suomenlahden lohi- ja meritaimensaaliit 1990-luvulla suuremmaksi kuin kertaakaan aikaisemmin alueen kalastushistorian aikana. Lohenpoikaset, jotka merkittiin 1980-luvun lopulla, menestyivät meressä hyvin, ja niistä saatiin saalista lähes kilo istutettua poikasta kohti, jota voidaan pitää erinomaisena tuloksena. Myös meritaimenistutukset tuottivat tuolloin hyviä saaliita. Viime vuosina niin lohen kuin meritaimenenkin saaliit ovat voimakkaasti pienentyneet. Vuoden 1999 lohisaalis oli itäisellä Suomenlahdella ainoastaan kolmasosa vuosien 1990-1997 keskimääräisestä saaliista. Tämä lohisaalis oli pääosin peräisin vuosien 1996 ja 1997 istutuksista, jotka olivat määrältään 1990-luvun

keskitasoa. Näin ollen ainakaan istutusmäärät eivät selitä saaliiden romahdusta. Mahdollisia muita syitä istutuksista täysin riippuvaisen Kymijoen lohikannan saaliiden laskuun voivat olla mm. poikasten fysiologinen tila ja olosuhteet meressä istutushetkellä, poikasten tautitilanne ja hylkeiden aiheuttama saalistus. Kymijoen lohi-istutuksiin käytettiin jätevesikuormittajien velvoiterahaa ja valtion kalanviljelyvaroja yli 3,5 miljoonaa markkaa vuonna 1999. Hoitotoiminnan kustannukset huomioon ottaen tulisi syyt istutustulosten heikentymiseen kiireellisesti selvittää.

8.4. Miljoonia markkoja

Kalastajille maksettujen keskihintojen perusteella itäisen Suomenlahden ammattikalastajien saaman saaliin arvo on pudonnut 1990-luvun alkuvuosien runsaasta neljästä miljoonasta markasta vajaaseen kahteen miljoonaan markkaan vuonna 1998. Suurimpana syynä muutokseen on ollut lohisaaliiden voimakas väheneminen. Myös lohesta kalastajille maksettu keskihinta aleni voimakkaasti näinä vuosina. Ammattikalastukselle ylivoimaisesti tärkein saalislaji on kuitenkin edelleen lohi, jonka osuus on 1990-luvulla ollut 80-90 % saaliin markkamääräisestä arvosta. Vaellussiian saaliin arvo on 1990-luvulla ollut nousussa, ja vuonna 1998 se muodosti lähes viidenneksen kokonaissaaliin arvosta. Jos tarkastellaan kokonaisuutena itäisen Suomenlahden ammattikalastuksessa liikkuvia rahavirtoja, niin pyyntikustannuksiin hupenee suunnilleen puolet ammattikalastajien kalan myynnistä saamista tuloista. Pyyntikustannukset mukaan luettuna vaelluskaloihin suuntautuvan ammattikalastuksen kokonaisliikevaihto oli itäisellä Suomenlahdella 1990-luvun alkupuolella noin 6-7 miljoonaa markkaa vuodessa. Liikevaihto on pudonnut 1990-luvun puolesta välistä lähtien 2-4 miljoonaan markkaan vuodessa.

Merialueelta vaelluskaloja tavoittelevien vapaa-ajankalastajien ruokakuntokohtaiset kokonaiskustannukset arvioitiin vuonna 1997 runsaaksi 2,5 miljoonaksi markaksi. Kymijoen alaosan koskialueilla kalastaneet vapaa-ajankalastajat käyttivät vuonna 1996 kalastukseen keskimäärin 170 markkaa vuorokaudessa, josta suurin osa oli kulu- nut kalastusvälineisiin ja kalastuslupiin. Kaiken kaikkiaan Kymijoella vuonna 1996 kalastaneet käyttivät kalastukseen lähes 3 miljoonaa markkaa. Kalastuslupien myynnistä Kymijoen kalastusalueille on viiden viimeisen vuoden aikana kertynyt tuloja vuosittain noin miljoona markkaa.

8.5. Ammattikalastajia, hylkeitä, vapaa-ajankalastajia

Suomenlahden lohenkalastus koki voimakkaan rakennemuutoksen 1980-luvulla, jolloin avomerellä harjoitettu syönnösvaelluksella olevien lohien ajosiimakalastus väheni ja rannikon tuntumassa harjoitettu lohiloukkukalastus elpyi. Suomenlahdella vuonna 1998 pyynnissä olleista 237 lohiloukusta 99 oli pyynnissä entisen Kymen läänin merialueella. Kovin suuri loukkupyytäjien joukko ei ole, sillä 99 loukulla kalasti 36 ammattikalastajaa. He pyydystivät kuitenkin hieman yli puolet Suomenlahden lohiloukkusaaliista. Etenkin itäisellä Suomenlahdella vaelluskalojen ammattimainen kalastus on pitkälti riippuvainen Kymijoen vaelluskalakannoista ja istutuksista.

Merialueella pääosa lohenkalastuksesta on ammattikalastusta, mutta varsinkin taime- nen ja siian kalastuksessa myös virkistyskalastus on yleistä. Merialueella ja Kymijoen suuhaarojen edustalla vaelluskaloja tavoittelee vuosittain yli tuhat kalastajaa. Myös joella vapavälineillä kalastavien lukumäärä nousee tuhansiin. Kalastajien lukumäärän perustella tarkasteltuna yksi kolmannes kalastajista kalastaa merellä ja kaksi kolman- nestä joessa Kymijoen alaosalla. Hylkeiden lohenkalastukselle aiheuttamat ongelmat ovat runsastuneet vuosi vuodelta. Itäisellä Suomenlahdella esiintyvien harmaahylkei- den kokonaismääräksi on arvioitu 200-300 yksilöä. Vuonna 1999 ammattikalastajien saalisten menetys oli minimiarvion mukaan noin 7 tonnia.

Kymijoen vapakalastusalueiden yhteenlaskettu lohisaa-
li oli vuonna 1998 saalistu-
tuuden perusteella noin 9 tonnia. Vuoden 1996 kalastustiedustelun tulosten perusteella vuoden 1998 lohien kokonaissaa-
li vapakalastusalueilta voisi olla 11 tonnia. Tämä saalis olisi noin 10 % itäiseltä Suomenlahdelta vuonna 1998 pyydetystä lohisaa-
liista ja noin 7 % koko Suomenlahden lohisaa-
liista. Lähes vastaavan suuruinen oli vuonna 1997 Kymijosta vapavälineillä pyydetyn siikasaaliin osuus suhteessa itäiseltä Suomenlahdelta pyydettyyn kokonaissiikasaaliiseen. Meritaimensaaliista suurimman osan kalastavat merialueen vapaa-ajankalastajat. Ammattikalastajien saalisosuus on noin 10-15 % ja jokialueen vapakalastajien noin 5 %.

8.6. Luontainen lisääntyminen vielä vähäistä

Kymijoen vaelluskalojen luontaisen lisääntymisen kannalta Koivukosken padon alapuolisilla jokiosuuksilla on nykyisellään keskeinen merkitys, koska normaaleina vuosina merestä nousevien lohikalojen lisääntyminen tapahtuu käytännössä näillä alueilla. Ainoastaan poikkeuksellisen runsasvetisinä vuosina nousukaloja on päässyt ohijuok-
sutusten seurauksena myös Koivukosken yläpuolisille alueille lisääntymään. Vaihto-
ehtoinen ratkaisu kalojen nousun mahdollistamiseksi alimpien patojen yläpuolelle voi-
si olla toimivan kalatien rakentaminen Korkeakoskeen. Tähän haaraan kaloja vaeltaa nykyisten virtaamien vallitessa ja toimivan portaan avulla kalat saataisiin nousemaan yläpuoliseen jokeen.

8.7. Lohikalat viihtyvät Kymijoen koskissa mikäli virtaussäännöstelyltä säästyy vettä

Koivukosken alapuolisten koskien 14 hehtaarin poikastuotantoalueesta noin viidennes jää Koivukosken nykyisellä syys- ja talviaikaisella juoksutuksella usein liian vähäisel-
le virtaamalle tai kokonaan kuiville. Siihän nykyinen juoksutuskäytäntö ei aiheuta yh-
tä suuria haittoja kuin lohelle ja taimenelle. Toisaalta suunnitteilla on virtaamajaon
muutos Ahvenkoskenhaaran ja Koivukoskenhaaran välillä. Tämän suunnitelman to-
teutuessa luodaan nykyistä paremmat mahdollisuudet huomioda myös kalatalouden
tarpeet Kymijoen. Lohien luontaisen poikastuotannon lisäämistä on pidetty tärkeänä
myös useissa kansainvälisissä sopimuksissa ja mm. Kansainvälisen Itämeren kalastus-
komission päätöksissä.

M74-oireyhtymä vähentää edelleen lohien muutenkin vähäistä luonnonvaraista poikas-
tuotantoa. Lohikalojen lisääntymiselle soveliaat jäljellä olevat koskialueet (50 ha)
pystyisivät tuottamaan vuosittain noin 100 000 lohien tai taimenen vaelluspoikasta. Tä-
ssä potentiaalista vaelluspoikastuotantoa tulee jatkossakin hyödyntää istuttamalla kos-
kiin lohien tai taimenen pienpoikasia. Poikaset joutuvat koskissa luonnonvalinnan koh-
teeksi, jolloin niistä kehittyvät vaelluspoikaset vastaavat laadultaan enemmän luon-
nonpoikasia.

8.8. Eriarvoisuutta, kilpailua, kalakateutta?

Merialueella varsinkin lohien alueelliset ja ajalliset pyyntirajoitukset koettiin epäoi-
keudenmukaisina ja epätasa-arvoisina, mikä herättää ristiriitoja eri kalastajaryhmien
välillä. Joella vapakalastusta harrastavat puolestaan haluaisivat vähentää merialueella
tapahtuvaa kalastusta, ja etenkin aivan jokisuulla harjoitettava verkkokalastus koetaan
jokikalastuksen kannalta haitalliseksi. Kymijoen vaelluskalakantojen pitkäjänteisen
hoidon kannalta olisi kaikkien osapuolten kannalta hyödyllistä saada aikaan toimiva ja
joustava yhteistyö Kymijoen eri käyttömuotojen ja eri kalastajaryhmien kesken.



Lohi on saatu nousemaan Kymijokeen vuosikymmenten tauon jälkeen. Lohikalojen paluuta voidaan pitää merkittävänä myös siitä syystä, että Kymijoki on Suomessa ensimmäinen lohijoki, jonka alennustila on pystytty ainakin osittain katkaisemaan. Kymijoen edellytykset kehittyä yhdeksi Suomen merkittävimmistä virtavesien kalastuskohteista ovat hyvät.

Kiitokset

Tutkimus on tehty yhteistyössä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen ja Helsingin yliopiston aikuiskoulutuskeskuksen Kotkan yksikön kesken. Tutkimuksen rahoitukseen ovat osallistuneet lisäksi Kaakkois-Suomen työvoima- ja elinkeinokeskuksen kalatalouden vastuualue ja Kotkan kaupunki. Kiitämme Kymijoen kalastustiedusteluihin vastanneita kalastajia sekä kaikkia tutkimukseen eri tavoin osallistuneita henkilöitä hyvästä yhteistyöstä. Kalatalousjohtaja Asko Niemi, erikoistutkijat Erkki Ikonen ja Raimo Parmanne sekä tutkijat Pentti Valkeajärvi ja Mikko Malin ovat antaneet hyviä julkaisun sisältöä koskevia kommentteja, mistä esitämme heille lämpimät kiitokset.

Kirjallisuus

Ammattikalastus merialueella vuonna 1996 – Yrkefisket i havsområdet år 1996. SVT, Ympäristö 1997: 8. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 24 s.

Ammattikalastus merialueella vuonna 1997 – Yrkefisket i havsområdet år 1997. SVT, Ympäristö 1998: 12. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 29 s.

Ammattikalastus merialueella 1998 – Yrkesfisket i havsområdet år 1998. SVT, Ympäristö 1999:4. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 39 s.

Ammattikalastus merialueella 1999 – Yrkesfisket i havsområdet 1999. SVT, Ympäristö 2000:7. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 39 s.

Artimo, A. 1954. Lausunto niistä haitoista ja vahingoista, joita Kymijoen Pernoonhaaran säännöstelystä koituu kalastolle ja kalastukselle. Moniste. 112 s.

Brofeldt, P. 1931. Toimenpiteitä kalannousun helpottamiseksi Kymijoessa. Suomen Kalastuslehti 38, s. 213-218.

Halme, E. & Hurme, S. 1952. Tutkimuksia Helsingin rannikkoalueen kalavesistä, kaloista ja kalastusoloista. Helsingin kaupungin julkaisuja 3. 157 s.

Hurme, S. 1960. Kymijoen ja Kokemäenjoen tuhoutuminen lohijokena. Maataloushallituksen kalataloudellinen tutkimustoimisto. Monistettuja julkaisuja 7. 10 s.

Hurme, S. 1962. Suomen Itämeren puoleiset vaelluskalajoet. Maataloushallituksen kalataloudellinen tutkimustoimisto. Monistettuja julkaisuja 24. 198 s.

Ikonen, E. 1982. Migration of river spawning whitefish in the Gulf of Finland. Finnish Fisheries Research 4, p. 40-45.

Ikonen, E. 1993. The possible effects of enviromental and oceanographic factors on abnormally high salmon fry mortality in the Baltic Sea. ICES C.M. 1993/M:32.

Ikonen, E. 1996. Lohi- ja meritaimenistutusten tuloskehitys. Teoksessa Makkonen, J. & Pursiainen, M. (toim.). Istutuspoikasten elinkaari – mätimunasta saaliiksi. Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar 110. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 103 s.

Ikonen, E., Jutila, E., Mikkola, J. & Saura, A. 1999. Arvio Päijänteen säännöstelyn kehittämisen vaikutuksista Kymijoen vaelluskalakantoihin ja kalastukseen. Asiantuntija-arvio. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 22 s.

Kala ja riista kartalla. 1995. Helsinki. SVT, Ympäristö 1995:12. Riista ja kalatalouden tutkimuslaitos. 174 s.

Kalastajahinnat vuonna 1995. Helsinki. SVT, Ympäristö 1995: 14. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 14 s.

Kalastajahinnat vuonna 1996. Helsinki. SVT, Ympäristö 1996: 12. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 16 s.

Kalastajahinnat vuonna 1997. Helsinki. SVT, Ympäristö 1998: 7. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 22 s.

Kalastajahinnat vuonna 1998. Helsinki. SVT, Ympäristö 1999: 7. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 22 s.

Kallio, M. & Pönni, J. 1997. Suomenlahden lohenkalastajat – ammatista vapaa-ajan harrastukseen. Teoksessa Salmi, J. & Salmi, P. (toim.). 1997. Lähikuvia ammattikalastuksesta. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar 122. 125 s.

- Keinänen, M., Tolonen, T., Ikonen, E., Parmanne, R., Tigerstedt, C., Rytilahti, J., Soivio, A. & Vuorinen, P. J. 2000. Itämeren lohen lisääntymishäiriö – M74. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar 165. 38 s.
- Koivurinta, M. & Vähänäkki, P. 1999. Kalastus ja saaliit Kaakkois-Suomen merialueella 1997. Maa- ja metsätalousministeriö. Kala- ja riistahallinnon julkaisuja nro. 35. 34 s. + liitteet.
- Koljonen, M-L. & Saura, A. 1992. Kymijoen meritaimen ja lisääntyvän kannan alkuperä. Suomen Kalastuslehti 6, s. 14-17.
- Koskenala, T., Päivärinta, P., Taimisto, K. & Mäkelä, T. 1991. Kalateiden toimivuuden seuranta Kymijoella vuonna 1990. Kymen kalastuspiiri. Moniste. 4 s. + liitteet.
- Koskenala, T., Päivärinta, P., Taimisto, K. & Mäkelä, T. 1992. Kalaportaiden ja vaelluskalojen ylisiirron toimivuuden seuranta Kymijoella vuonna 1991. Kymen kalastuspiiri. Moniste. 8 s. + liitteet.
- Kuikka, S. & Salminen, M. 1992. Lohi-istukkaan koko vaikuttaa istutustuloksiin. Suomen Kalastuslehti 2, s. 2-26.
- Kymen kalastuspiiri 1991. Kymijoen ja sen edustan merialueen kalatalouden kehittämissuunnitelma. Kouvola. 97 s.
- Laamanen, M. 1999. Vapaa-ajankalastus Kymijoen alaosalla 1995-1996. Lisensiaattitutkimus. Helsingin Yliopisto. Limnologian ja ympäristönsuojelun laitos. 128 s.
- Lappalainen, A. & Hilden, M. 1993. Recreational fishing and enviromental impacts in the Archipelago Sea and the Finnish part of the Gulf of Bothnia. Aqua Fennica 23(1), s. 29-37.
- Lappalainen, A. & Pönni, J. 1996. Suomenlahti kalastajan silmin. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar 107. 44 s.
- Lehtonen, H. 1981. Biology and stock assessments of Coregonids by the Baltic coast of Finland. Finnish Fisheries Research 3, p. 31-83.
- Leinonen, K., Moilanen, P., Rinne, J., Stigzelius, J., Toivonen, A-L., Tuunainen, A-L. & Yrjölä, R. 1998a. Kuinka Suomi kalastaa, osaraportti 1: Kalastusrasitukset alueittain. Kala- ja riistaraportteja nro 121. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 97 s.
- Leinonen, K., Moilanen, P., Rinne, J., Stigzelius, J., Toivonen, A-L., Tuunainen, A-L. & Yrjölä, R. 1998b. Kuinka Suomi kalastaa, osaraportti 2: Saaliit ja viehekalastusjärjestelmän käytännön toimivuus kalastusalueittain. Kala- ja riistaraportteja nro 131. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 97 s.
- Leinonen, K., Moilanen, P., Stigzelius, J., Toivonen, A-L., Tuunainen, A-L. & Yrjölä, R. 1998c. Kotkanseudun vapaa-ajankalastus vuonna 1997. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Moniste. 22 s. + liitteet.
- Leinonen, K., Stigzelius, J. & Yrjölä, R. 1999. Kuinka Suomi kalastaa: Helsingin seudun vapaa-ajankalastus vuonna 1997. Kala- ja riistaraportteja nro 146. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 61 s.
- Lind, E. A. 1981. Kymijoen merelliselle vaelluskalalle aiheutuneet haitat ja niiden kompensatiotarve. Moniste.
- Malinin, L. 1991. Observations for movement of salmon and whitefish in the estuary of the river Kymijoki. Käsikirjoitus. 14 s.
- Marttinen, M. & Koljonen, M-L. 1989. Uudenmaan meritaimenkantojen inventointi ja geneettinen tutkimus. Uudenmaan kalastuspiirin kalastustoimisto. Tiedotus nro 4. 141 s.
- Marttunen, M. & Järvinen, E.A. 1999. Päijänteen säännöstelyn kehittäminen. Suomen Ympäristö 357. 168 s.

Mickwitz, P., Ahvonen, A., Setälä, J., Honkanen, A., Pruuki, V. & Leinonen, K. 1996. Lohitalouden rahavirrat. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Lausunto Valtioneuvoston maa- ja metsätalousvaliokunnalle. 8 s. (moniste).

Mikkola, J., Saura, A., Ikonen, E. & Poikola, K. 1990. Kymijoen kalaportaiden rakentamiseen liittyvät kalataloudelliset selvitykset 1987-1988. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar 7. 37 s.

Mikkola, J. & Saura, A. 1994. Viemäristä lohioeksi- Vantaanjoen vaelluskalatutkimuksia vuosilta 1987-1993. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kalatutkimuksia-Fiskundersökningar 84. 103 s.

Niemi, A. 1997. Maa- ja metsätalousministeriön hakemus Ahvenkosken ja Klåsarön kalatievelvoitteiden muuttamiseksi kalatalousmaksuksi. Hakemukseen liittyvät kalataloudelliset selvitykset. Kymen maaseutuelinkeinopiiri, kalatalouden vastuualue. 36 s. + liitteet.

Niemi, A. 1999. Ammattikalastuksen lohisaalis romahti. Kaakkois-Suomen työvoima- ja elinkeinokeskus, kalatalousyksikkö. Tiedote. 5 s.

Niemi, A. 2000. Ammattikalastuksen lohisaalis pieneni edelleen. Kaakkois-Suomen työvoima- ja elinkeinokeskus, kalatalousyksikkö. Tiedote. 4 s.

Nyberg, K. 1994. Vastakuoriutuneiden vaellussiianpoikasten leimaus-, istutus- ja pyyntikokeet Kymijoella keväällä 1994. Kymen maaseutuelinkeinopiiri, kalatalouden vastuualue. Moniste. 19 s.

Nyberg, K. 1998. Summajoen vaellussiikojen vastakuoriutuneiden poikasten leimaus-tutkimukset 2.5. – 29.5. 1998. Kaakkois-Suomen ympäristökeskus. Moniste. 25 s.

Oikari, T. 1994a. Kotkan kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma.

Oikari, T. 1994b. Pyhtään kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma.

Ovaskainen, R. & Pärnänen, K. 1971. Yleispiirteinen selvitys Uudenmaan vesistöjen kalakannoista vesistöjen käyttökelpoisuuden kuvaajana. Helsinki. Maa ja vesi Oy. 75 s. (Moniste).

Oy Vesihydro Ab 1973. Kymijoen kalakantojen hoitosuunnitelma.

Paavilainen, K. 1984. Kymijoen merialueen kalataloudellinen selvitys 1981-1983. Oy Keskuslaboratorio Ab.

Paavilainen, K. 1991. Enso-Gutzeit Oy Summan tehtaiden jätevesien kalataloudellisten vaikutusten tarkkailu 1988-1990. Oy Keskuslaboratorio Ab. 24 s. + liitteet.

Paavilainen, K. 1993. Kymijoen alaosan ja sen edustan merialueen kalataloudellinen tarkkailu. Vuosiraportti. Oy Keskuslaboratorio Ab. 11 s. + liitteet.

Pohjakallio, E. 1996. Kymijoki: Lohijoki. Helsinki. Helsingin maantieteen laitos, kulttuurimaantiede. Pro gradu –tutkielma. 96 s. + 13 liitesivua.

Päivärinta, P., Koskenala, T., Vatto, T. & Mäkelä, T. 1992. Kymijoen Koivukosken kalaportaiden toimivuus ja länsihaaran ylisiirrettyjen vaelluskalojen käyttäytymisen seuranta vuonna 1992. Kymen kalastuspiiri. Moniste. 11 s. + liite.

Päivärinta, P., Koskenala, T., Vatto, T., Mäkelä, T. & Friman, T. 1993. Kymijoen kalaportaita, pyyntikokoisten kalojen istutuksia ja vaelluskalojen käyttäytymistä koskevat selvitykset vuonna 1993. Kymen maaseutuelinkeinopiiri, kalatalousyksikkö. Moniste. 15 s. + liitteet.

Päivärinta, P., Vatto, T. & Mäkelä, T. 1994. Kymijoen Koivukosken säännöstelypaidon kalaportaan seurantaraportti vuodelta 1994. Kymen maaseutuelinkeinopiiri, kalatalousyksikkö. Moniste. 4 s.

- Pönni, J. & Lappalainen, A. 1996. Suomenlahti kalastusvesistönä - vapaa-ajankalastajien näkemyksiä nykytilasta ja tulevaisuudesta. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kalatutkimuksia -Fiskundersökningar 107. 44 s.
- Raitaniemi, J., Heikinheimo, O. & Mikkola, J. 1996. Uudenmaan vaellussiikakantojen tila ja istutusten tuloksellisuus. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kalatutkimuksia - Fiskundersökningar 105. 28 s.
- Salmi, J. & Salmi, P. (toim.). 1997. Lähikuvia ammattikalastuksesta - kalastusammatin rakenne, joustavuus ja mahdollisuudet. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kalatutkimuksia - Fiskundersökningar 122. 125 s.
- Saura, A. 1998. Suomenlahden meritaimen. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kala- ja riistaraportteja 110. 22 s.
- Saura, A., Mikkola, J. & Ikonen, E. 1992. Kymijoen vaelluskalatutkimukset 1989-1991. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kalatutkimuksia - Fiskundersökningar 52. 80 s.
- Saura, A. & Mikkola, J. 1996. Henkiin herätetty lohijoki - Kymijoen vaelluskalatutkimuksia 1992-1994. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kalatutkimuksia - Fiskundersökningar 104. 100 s.
- Seppovaara, O. 1988. Kymijoki - Virran kohtaloita vuosisatojen saatossa. Kymijoen vesiensuojeluyhdistys. 472 s.
- Sormunen, T. 1968. Kalatalousasiantuntijan lausunto jätevesien johtamista Kymijokeen koskevia katselmustutkimuksia varten. Kalataloussäätiön monistettuja julkaisuja n:o 24. 55 s.
- Taimisto, K. 1997. Kymijoki kansainväliseksi lohijokeksi. Kotka. Moniste. 52 s.
- Vapaa-ajan kalastus vuonna 1996 - Fritidsfiske år 1996. Suomen Virallinen Tilasto, Ympäristö 1998:3. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 35 s.
- Vapaa-ajankalastus vuonna 1997 - Fritidsfiske år 1997. Suomen Virallinen Tilasto, Ympäristö 1998:15. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 71 s.
- Vapaa-ajankalastus vuonna 1998 - Fritidsfiske år 1998. Suomen Virallinen Tilasto, Ympäristö 2000:1. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 27 s.
- Verta, M., Ahtiainen, J., Hämäläinen, H., Jussila, H., Järvinen, O., Kiviranta, H., Korhonen, M., Kukkonen, J., Lehtoranta, J., Lyytikäinen, M., Malve, O., Mikkelsen, P., Moisio, V., Niemi, A., Paasivirta, J., Palm, H., Porvari, P., Rantalainen, A-L., Salo, S., Vartiainen, T. & Vuori, K-M. 1999. Organoklooriyhdisteet ja raskasmetallit Kymijoen sedimentissä: esiintyminen, kulkeutuminen, vaikutukset ja terveysriskit. Suomen ympäristö 334. 72 s.
- Vähänäkki, P., Päiväranta, P. & Vatto, T. 1995. Kymijoen vaellussiikakanta ja siikaisutusten tuloksellisuus. Raportti vuosien 1993 ja 1994 tutkimuksista. Kymen maaseutuelinkeinopiirin kalatalouden vastuualue. Moniste. 149 s.
- Vähänäkki, P., Päiväranta, P. & Vatto, T. 1996. Kymijoen vaellussiikakanta ja siikaisutusten tuloksellisuus. Raportti vuoden 1995 tutkimuksista. Kymen maaseutuelinkeinopiiri, kalatalouden vastuualue. Moniste. 56 s.
- Vähänäkki, P. 1998. Vaellussiikaistutusten tuloksellisuus Kaakkois-Suomen merialueella. Raportti vuosien 1996 ja 1997 tutkimuksista. 65 s. (Moniste).

Suulliset tiedonannot:

Eero Helle, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Mikko Malin, Kaakkois-Suomen TE-keskus, kalatalousyksikkö.

Kirjalliset tiedonannot:

Asko Niemi ja Mikko Malin, Kaakkois-Suomen TE-keskus, kalatalousyksikkö.

Pirkko Söderkultalahti, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.

Liitteet

Liite 1.

Kymijoen alaosan kalastusalueille myydyt kalastusluvut vuosina 1988-1998. (Siika-, Langin- ja Korkeakosken kalastusalueiden luvat: K. Taimisto, Kotkan kaupunki, Ahvenkosken kalastusalueen luvat 1989-1995 ja 1997-1998: R. Mulli, Ahvenkosken kalastusseura) (- = ko. kalastuslupaa ei myydy ko. alueelle).

	Kausilupa kpl	Viikkolupa kpl	Vrk-lupa kpl	12 h -lupa kpl	6 h -lupa kpl	Kk-lupa kpl	10 vrk-lupa kpl	Yrityslupa kpl
1989								
Ahvenkoski	100	100	1 150	-	-	-	-	-
Siikakoski	357	54	245	-	-	48	-	-
1990								
Ahvenkoski	100	100	1 150	-	-	-	-	-
Siikakoski	393	-	3 426	-	-	-	4	-
1991								
Ahvenkoski	100	100	1 150	-	-	-	-	-
Siikakoski	381	-	3 891	-	-	-	-	-
1992								
Ahvenkoski	100	100	1 150	-	-	-	-	-
Siikakoski	566	-	3 287	-	-	-	-	-
1993								
Ahvenkoski	100	100	1 150	-	-	-	-	-
Siikakoski	652	-	4 024	-	-	-	-	-
Langinkoski	-	-	-	379	-	-	-	-
1994								
Ahvenkoski	100	100	1 150	-	-	-	-	-
Siikakoski	741	-	3 141	-	-	-	-	-
Langinkoski	-	-	-	505	-	-	-	-
Korkeakoski	-	-	-	2 750	1 050	-	-	-
1995								
Ahvenkoski	100	100	1 150	-	-	-	-	-
Siikakoski	384	-	2 462	-	-	-	-	-
Langinkoski	-	-	-	562	-	-	-	-
Korkeakoski	-	-	-	4 500	2 200	-	-	-
1996								
Ahvenkoski	148	53	1 498	-	-	-	-	-
Siikakoski	232	15	1 007	-	2 861	-	-	-
Langinkoski	-	-	-	552	-	-	-	-
Korkeakoski	-	-	-	5 171	3 045	-	-	-
1997								
Ahvenkoski	100	100	1 150	-	-	-	-	-
Siikakoski	257	7	1 405	-	2 279	-	-	-
Langinkoski	-	-	-	840	-	-	-	-
Korkeakoski	-	-	-	6 589	2 447	-	-	-
1998								
Ahvenkoski	100	100	1 150	-	-	-	-	-
Siikakoski	216	5	1 479	-	2 253	-	-	-
Langinkoski	-	-	-	767	-	-	-	-
Korkeakoski	-	-	-	6 777	2 889	-	-	-
1999								
Ahvenkoski	100	100	1 150	-	-	-	-	-
Siikakoski	168	-	1 707	-	2 452	-	-	-
Langinkoski	-	-	-	857	-	-	-	-
Korkeakoski	-	-	-	6 024	2 000	-	-	-

Julkaisija

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Julkaisu-aika

Marraskuu 2000

Tekijä(t)

Jukka Mikkola, Mika Laamanen ja Eero Jutila

Julkaisun nimi

Kymijoen vaelluskalat ja kalastus 1990-luvulla

Julkasun laji

Tutkimusraportti

Toimeksiantaja

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Toimeksiantopäivämäärä

Projektin nimi ja numero

202212 Jokikalastus Kymijoella

Tiivistelmä

Kymijosta on kehittynyt veden puhdistumisen ja kalastonhoitotoimenpiteiden ansiosta eteläisen Suomen merkittävin vapakalastusalue, jonne myydään vuosittain noin 10 000 lupaa. Joen alaosan kalastusalueilla tuhannet kalastajat tavoittelevat jokeen kudulle nousevia lohia, meritaimenia ja vaellussiikoja. Merestä jokeen nousevien vaelluskalojen ohella jokikalastuksen kohteena ovat joessa paikallisena elävä harjus sekä pyyntikokoisina istutetut taimenet ja kirjolohet. Kymijoen vaelluskaloja pyydetään sekä itse joesta, jokisuulta että Suomenlahdelta. Koska vain pieni osa Kymijoen lohista, meritaimenista ja vaellussiioista vaelttaa Suomenlahden ulkopuolelle, jäävät näiden lajien istutusten tuottama saalis ja kalastuselämykset lähes kokonaan suomalaisille ammatti- ja vapaa-ajankalastajille. Kymijokeen ja sen edustan merialueelle tehtävät istutukset ovat viiden viime vuoden aikana tuottaneet vuosittain noin 100 tonnin lohisaaliin, josta suurin osa pyydetään merestä lohirsillä. Viime vuosien lohisaaliit ovat pienentyneet noin kolmannekseen 1990-luvun parhaimpien vuosien tasosta. Lohisaaliiden vähentymisen ja kalastajille maksetun keskihinnan laskun myötä lohisaaliin arvo on pudonnut, mutta lohi on edelleen tärkein itäisen Suomenlahden ammattikalastajien saalislaji. Vaellussiikasaaliin arvo on 1990-luvulla ohittanut meritaimensaaliin arvon. Vapakalastusvälineillä joesta saadaan noin 7 % entisen Kymen läänin lohen ja vaellussiian kokonaissaaliista. Meritaimensaaliista suurimman osan pyydystävät merialueen vapaa-ajankalastajat. Yleensä Kymijoen vaelluskalojen luontainen lisääntyminen on mahdollista vain Koivukosken padon alapuolisilla jokiosuuksilla, mutta poikkeuksellisen runsasvetisinä vuosina nousukaloja pääsee kudulle myös Koivukosken yläpuolisille alueille. M74-oireyhtymä vähentää edelleen lohen vähäistä luonnonvaraista poikastuotantoa.

Asiasanat

Kymijoki, itäinen Suomenlahti, lohi, meritaimen, vaellussiika, kirjolohi, merikalastus, jokikalastus, saaliit, istutusten tuloksellisuus, luontainen lisääntyminen, saaliin arvo

Sarjan nimi ja numero

Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar 169

ISBN

951-776-295-X

ISSN

0787-8478

Sivumäärä

44 s.

Kieli

Suomi

Hinta

50 mk

Luottamuksellisuus

Julkinen

Myynti

Edita-kirjakauppa
Annankatu 44
00100 Helsinki

Kustantaja

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
PL 6
00721 Helsinki

Puh. (09) 566 0566 Fax (09) 566 0570

Puh. 0205 7511 Fax 0205 751 201

Jukka Mikkola, Mika Laamanen och Eero Jutila

Kymmene älvs vandringsfiskar och fisket under 1990-talet

Rapport

Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet

202212 Älvfisket i Kymmene älv

Tack vare vattenrening och fiskevårdande åtgärder har Kymmene älv utvecklats till södra Finlands mest betydande spöfiskeområde, inom vilket det årligen säljs ca 10 000 fiskekort. I fiskevattnen i älvens nedre del möter tusentals fiskare lax, havsöring och vandringsik på väg upp i älven för att leka. Vid sidan av den vandringsfisk, som stiger upp i älven, är också den älvlevande harren samt utsatt öring och regnbågslax i fångststorlek föremål för älvfisket. Kymmene älvs vandringsfiskar fångas både i själva älven, älvmyningen och i Finska viken. Då endast en liten del av Kymmene älvs laxar, havsöringar och vandringsikar vandrar utanför Finska viken, kommer den fångst, som produceras av utsättning av dessa arter nära nog fullständigt landets egna yrkes- och fritidsfiskare till godo. De utsättningar, som gjorts i Kymmene älv och i havsområdet utanför har under de senaste fem åren årligen producerat en laxfångst på ca 100 ton, det mesta fiskat med laxryssja i havet. De senaste åren har laxfångsterna reducerats till ungefär en tredjedel av nivån under de bästa åren på 1990-talet. Till följd av minskade laxfångster och en sänkning av medelpriset till fiskarna har värdet av laxfångsten sjunkit, men laxen är fortfarande den viktigaste bytesfisken för yrkesfiskarna i östra Finska viken. Värdet av vandringsikfångsterna har under 1990-talet passerat värdet av havsöringsfångsten. Ungefär 7 % av totalfångsten av lax och vandringsik i det tidigare Kymmene län tas med spöredskap i älven. Största delen av havsöringsfångsten fiskas av fritidsfiskarna i havet. Naturlig reproduktion är för Kymmene älvs vandringsfiskar i allmänhet möjlig endast i de delar av älven som ligger nedanför Koivukoski fördämning, men under år med extremt rikligt vattenflöde kan fisk stiga upp för att leka också i området ovanför Koivukoski fors. M74-syndromet reducerar fortfarande den låga naturliga yngelproduktionen.

Kymmene älv, östra Finska viken, lax, havsöring, vandringsik, regnbågslax, havsfiske, älvfiske, fångster, utsättningarnas produktivitet, naturlig reproduktion, fångstens värde

Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar 169

951-776-295-X

0787-8478

44 s.

Finska

50 mk

Offentlig

Edita-bokhandeln
Annegatan 44
00100 Helsingfors

Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet
PB 6
00721 Helsingfors

Tel. (09) 566 0566 Fax (09) 566 0570

Tel. 0205 7511 Fax 0205 751 201

Published by

Finnish Game and Fisheries Research Institute

Date of Publication

November 2000

Tekijä(t)

Jukka Mikkola, Mika Laamanen ja Eero Jutila

Migratory fish of the Kymijoki river and their fishing in the 1990s

Type of Publication

Report

Commissioned by

Finnish Game and Fisheries Research Institute

Date of Research Contract

Title and Number of Project

202212 River fishery in the Kymijoki river

Abstract

Due to improved water quality and measures of fisheries management, the Kymijoki river has been developed the most important river for rod fishing in southern Finland and about 10 000 fishing licences have been annually sold for this area. Thousands of fishermen are striving for ascending spawners of salmon, sea trout and migratory whitefish at the fishing sites on the lowest reach of the river. As the targets of the river fishing are besides the anadromous fish also local grayling and stocked angling sized sea trout and rainbow trout. Migratory fish are caught both in the river, at the river mouth and in the Gulf of Finland. Because only a small proportion of salmon, sea trout and migratory whitefish of the Kymijoki river migrate outside the Gulf of Finland almost all the catch and fishing experiences remain for the Finnish free time and professional fishermen. Stockings carried out in the Kymijoki river and off the river mouth have during the last five years yielded annually about 100 ton catch of salmon, majority of which have been caught in the sea with salmon fyke nets. Salmon catches have decreased in the last years to one third from the level of the best years in the 1990s. The value of the salmon catch has dropped due to decreased catch and price paid for the fishermen, but salmon is still the most important species for the professional fishermen of the eastern Gulf of Finland. The value of the catch of migratory whitefish has during the 1990s exceeded that of sea trout. About 7% of the total catch of salmon and migratory whitefish in the former Province of Kymi is taken by rod fishing in the river. Majority of the sea trout catch is taken by the free time fishermen in the sea. In general natural reproduction of migratory fish is possible only in the river reaches below the dam of Koivukoski, but in years with exceptionally high flow returning fish can ascend for spawning also river reaches upstreams from the dam of Koivukoski. The small natural reproduction of salmon is still decreased by the M74 syndrome.

Key words

Kymijoki river, eastern Gulf of Finland, salmon, sea trout, migratory whitefish, sea fishing, river fishing, catches, productivity of fish stockings, natural reproduction, value of the catch

Series (key title and no.)

Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar 169

ISBN

951-776-295-X

ISSN

0787-8478

Pages

44 p.

Language

Finnish

Price

50 FIM

Confidentiality

Public

Distributed by

Oy Edita Ab

Book-shop

Annankatu 44

FIN-00100 Helsinki, Finland

Phone +358 0 566 0566

Fax +358 0 566 0570

Publisher

Finnish Game and Fisheries Research Institute

P.O.Box 6

FIN-00721 Helsinki, Finland

Phone +358 205 7511

Fax +358 205 751 201

KALATUTKIMUKSIA – FISKUNDERSÖKNINGAR

Aiemmin ilmestyneitä julkaisuja

168. LAPPAINEN, A.

Sisävesikalastus muuttuvassa yhteiskunnassa. (Insjöfisket i ett föränderligt samhälle) (Inland Fishing in a Changing Society). 38 s. Helsinki 2000.

167. KOLARI, I., AUVINEN, H., HIRVONEN, E.

Kalastus Purvedellä vuosina 1979-1995. (Fisket i Purvesi åren 1979-1995) (Fishing in Lake Purvesi in 1979-1995). 25 s. Helsinki 2000.

166. MÄKI-PETÄYS, A., HUUSKO, A., KREIVI, P.

Järvilohen poikasten elinympäristövaatimukset kesällä ja syksyllä. (Insjöaxylgens krav på sin livsmiljö under sommar och höst) (Summer and autumn habitat requirements and the habitat use of young landlocked salmon (*Salmo salar m. lacustris*)). 15 s. Helsinki 2000.

165. KEINÄNEN, M., TOLONEN, T., IKONEN, E., PARMANNE, R., TIGERSTEDT, C., RYTIÄHTI, J., SOIVIO, A., VUORINEN P.J.

Itämeren lohen lisääntymishäiriö – M74. (Östersjöaxlens reproduktionsstörning – M74) (Reproduction disorder of Baltic salmon – M74). 38 s. Helsinki 2000.

164. KOIVURINTA, M., SYDÄNOJA, A., MARJOMÄKI, T., HELMINEN, H., VALKEAJÄRVI, P.

Taimenen ja järvilohen ravinto ja kasvu Puulassa, Päijänteessä, Konnevedessä ja Säkylän Pyhäjärvestä vuosina 1995-1996. (Öringens och insjöaxlens föda och tillväxt i Puula, Päijänne, Konnevesi och Säkylä Pyhäjärvi åren 1995-1996) (Diet and growth of brown trout and landlocked salmon in lakes Puula, Päijänne, Konnevesi (central Finland) and Pyhäjärvi (SW Finland) from 1995-1996). 32 s. Helsinki 2000.

163. KOLARI, I., HIRVONEN, E., FRIMAN, T.

Nieräistutusten tuloksellisuus Purvedessä. (Utbytet av rödingsutsättningarna i Purvesi) (The stocking results of Arctic charr in Lake Purvesi). 42 s. Helsinki 1999.

162. Ahvenen ravinto Purvedessä. (Abborrens föda i Purvesi) (The food of perch in Lake Purvesi). Vuorimies, O. (toim.). 44s. Helsinki 1999.

161. VALKEAJÄRVI, P.

Päijänteen säännöstelyn vaikutus siikakantaan. (Inverkan av Päijännes reglering på sikbeståndet) (Effect of water level regulation on the whitefish stock in Lake Päijänne). 34 s. Helsinki 1999.

160. SIIRA, A., HUUSKO, A., KORHONEN, P.

Taimenistutusten vaikutus vaikutus Kitkajärvien muikkukantaan ja kalansaaliiseen. (Inverkan av öningsutsättningarna på beståndet av siklöja och på fiskfångsterna i Kitkajärvi-sjöarna) (Affects of stocking of Brown Trout on Vendace population and total catch of fish in Lake Kitkajärvi). 27 s. Helsinki 1999.

159. PARMANNE, R.

Silakan kudun ajoittuminen ja kutuparvien koostumus rysäkalastuksen perusteella. (Strömmingens lektider och de lekande stimmens sammansättning enligt ryssjefångster) (The spawning time and composition of spawning shoals according to trapnet fishing of Baltic herring). 41 s. Helsinki 1999.

158. MUTENIA, A., SALONEN, E., KOTAJÄRVI, M.

Lokan ja Porttipahdan vaellussiika – tekojärvien paikallinen arvokala. (Älvsiken i Lokka och Porttipahta - vattenmagasinens lokala värdefisk) (Whitefish: a Local Fish of Value in the Lokka and Porttipahta Reservoirs) 29. s. Helsinki 1999.

157. SAURA, A.

Taimenen säilyttäminen Gumbölenjoessa. (Åtgärder för att bevara öringen i Gumböleån) (Maintenance of the trout in the Gumbölenjoki River in Espoo). 19. s. Helsinki 1999.

156. NYKÄNEN, M., HUUSKO, A.

Harjuksen elinympäristövaatimukset virtavesissä - kirjallisuusselvitys. (Harrens miljökrav i rinnande vatten - litteraturundersökning) (Habitat requirements and habitat use of riverine European grayling (*Thymallus thymallus* (L.)) — a review). 23 s. Helsinki 1999.

155. Saimaan järvilohen elinolosuhteiden parantaminen. (Hur kan förhållandena för insjölåxan i Saimen förbättras?) (Improving the living conditions for Saimaa landlocked salmon). Makkonen, J. (toim.). 97 s. Helsinki 1999.

154. JUTILA, E., JOKIKOKKO, E., SALO, P.

Viehekalastuksen kehitys Simojoella - kalastus Simossa ja Ranualla 1994 -1997

(Utvecklingen av spöfisket i Simojoki - fisket i Simo och Ranua åren 1994 - 97) (Development of rod fishing in the Simojoki River: fishing in the municipalities of Simo and Ranua, 1994-1997). Helsinki 1999.

153. HEIKINHEIMO, O.

Siian kalastuksen säätely sisävesissä.

(Reglering av sikfisket i insjöområdet) (Management of the whitefish (*Coregonus lavaretus* (L.)) fishery in inland waters). 26 s. Helsinki 1999.

152. MIINALAINEN, M., VUORIMIES, O., HEIKINHEIMO, O.

Hauen ravinto Vuokalanjärvessä. (Gäddans näring i Vuokalanjärvi) (The Food of Northern Pike (*Esox lucius* L.) in Lake Vuokalanjärvi). 29 s. Helsinki 1998.

151. KOSKELA, J., SETÄLÄ, J., HONKANEN, A., FORSMAN, L.

Ahvenen kasvatuksen kannattavuus - taloudellis-biologinen analyysi.

(Lönar det sig att odla abborre? - ekonomisk-biologisk analys) (Evaluation of the Profitability of the Short-term Cultivation of Perch: A Cost-Benefit Analysis). 21 s. Helsinki 1998.

150. KAUKORANTA, M., KOLJONEN, M.-L., KOSKINIEMI, J., PENNANEN, J.T.

Kala-atlas. Nahkiainen, pikkunahkiainen, lohi, taimen, nieriä, siika, muikku, harjus, toutain, vimpa, rantaneula ja kivisimppu - esiintymät ja kantojen tila. (Fiskatlas. Utbredning och tillstånd gällande bestånden av nejonöga, bäcknejonöga, lax, öring, röding, sik, siklöja, harr, asp, vimba, nissöga och stensimpa.) (Atlas of Finnish Fishes. Distribution of lamprey, brook lamprey, salmon, trout, Arctic charr, whitefish, vendace, grayling, asp, vimba, spined loach and bullhead, and status of the stocks). 57 s. Helsinki 1998.

149. MUTENIA, A., KORHONEN, P.

Lokan ja Porttipahdan haukikantojen hoito.

(Vård av gäddbestånden i Lokka och Porttipahta) (Management of Pike Stocks in the Lokka and Porttipahta reservoirs.) 32 s. + liitteet. Helsinki 1998.

148. JUVANKOSKI, N., SETÄLÄ, J., HONKANEN, A., SAARNI, K., MICKWITZ, P.

Tukku- ja vähittäiskaupan näkemys kirjolohifileen kokonaislaadusta.

(Parti- och detaljhandels syn på totalkvaliteten hos regnbågsfilé) (The Quality of Rainbow Trout Fillets According to Wholesalers and Retailers). 23 s. + liitteet. Helsinki 1998.

147. ESKELINEN, P., KOSKINIEMI, J.

Rautalammin reitin taimenen säilyttäminen eri viljelykantoja yhdistämällä.

(Kan öringen från Rautalampistråten bevaras genom kombination av olika odlade bestånd?) (Crossbreeding of separate reared strains of brown trout originating from Rautalampi watercourse). 16 s. Helsinki 1998.

146. HAAPALA, A., MÄKI-PETÄYS, A., HUUSKO, A.

Lohen (*Salmo salar* L.) jokipoikasille soveltuva elinympäristö ja sen käyttö — kirjallisuusselvitys.

(Livsmiljöer lämpliga för älvyngel av lax (*Salmo salar* L.) och utnyttjandet av dessa. Litteraturundersökning) (Habitat use and preference of juvenile Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in streams: a review). 21 s. Helsinki 1998.

145. HAKKARI, L., SELIN, P., WESTMAN, K., MIELONEN, M.

Planktonsiian ja peledsiian ravinnosta ja ravintokilpailusta Evon Majajärvessä ja Valkea-Mustajärvessä

(Näring och näringskonkurrens gällande plankton- och peledsik i sjöarna Majajärvi och Valkea-Mustajärvi i Evois.) (Food and competition for food of *Coregonus muksun* and *Coregonus peled* in lakes Majajärvi and Valkea-Mustajärvi, Evo.) 27 s. + liitteet. Helsinki 1998.

144. MIKKOLA, J.

Havin vuoden 1995 pesuainepäästön kalataloudelliset vaikutukset ja vahinkoarvio.

(Fiskeriekonomiska följder och uppskattning av skadorna till följd av tvättmedelsutsläppet från Havi år 1995.) (Effects on fisheries and the estimation of damage caused by the Hackman Havi detergent discharge.) 34 s. + liitteet. Helsinki 1998.

143. SAARNI, K., SETÄLÄ, J., HONKANEN, A.

Kalakaupan ja jalostuksen odotukset kalanviljelyn monipuolistamiseksi.

(Fiskhandels och -förädlingens förväntningar på en mera mångsidig fiskodling) (The prospects of fish wholesalers and fish processors to increase variety in fish farming) 22 s. Helsinki 1998.

142. LEINONEN, T., KORHONEN, P., SÄKKI, S.

Altaiden kattamisen ja vedenlaadun vaikutus vesihomeen esiintymiseen ja kalojen kuolleisuuteen.

(Effekten av baasängtäckning och vattenkvalitet på förekomst av vattensmögel och på fiskens dödlighet) (The effect of water quality and the covering of ponds on the fish mortality rate and the appearance of aquatic fungi) 24 s. + liitteet. Helsinki 1998.

141. HONKANEN, A., EEROLA, E., SETÄLÄ, J.

Kalan käyttö eri väestöryhmissä - kotitalouksien haastattelututkimuksen satoa.

(Fiskkonsumtionen i olika befolkningsgrupper - resultat av en intervjuundersökning i hushållen) (Behavioural Patterns Related to Finnish Fish Consumption: An Analysis of Demographic Characteristics), 38 s. + liitteet. Helsinki 1998.

140. HEIKINHEIMO, O., VALKEAJÄRVI, P.

Taimenen ja siian kalastuksen säätely Päijänteellä - Päätösanalyysitarkastelu

(Reglering av öring- och sikfisket i Päijänne - Granskning av beslutsanalys) (Management of the brown trout (*Salmo trutta* m. *Lacustris*) and whitefish (*Coregonus lavaretus*) fishery in Lake Päijänne: A decision analysis approach), 40 s. Helsinki 1998.

139. MIINALAINEN, M., HEIKINHEIMO, O.

Siikamuotojen ravintokilpailu Vuokalanjärvessä.

(Födokonkurrens mellan olika sikformer i Vuokalanjärvi) (Food segregation between five whitefish (*Coregonus lavaretus* (L.)) stocks in Lake Vuokalanjärvi), 39 s. Helsinki 1998

138. AALTO, J., NIEMELÄ, E., JULKUNEN, M., ERKINARO, J.

Taimenen poikastiheydet, kasvu ja vaellukset Lutto- ja Nuorttijoessa.

(Yngeltätheter, tillväxt och vandringer hos öring i Lutto- och Nuorttijoki) (Juvenile densities, growth and migration of brown trout (*Salmo trutta* L.) in the Rivers Luttojoki and Nuorttijoki, northern Finland), 38 s. Helsinki 1998

137. KEMPPAINEN, S., MÄÄTTÄ, V., PASANEN, P., MÄÄTTÄ, E.

Nieriälajit vertailussa - Elämänkaari poikasesta fileeksi

(Jämförelse mellan olika arter av röding - Livscykel från yngel till filé) (Comparison Between *Salvelinus* species: Lifespan from Fry to Fillet) 23 s. + liitteet. Helsinki 1998.

136. SETÄLÄ, J.

Parantaako silakan tehokas jäähdytys troolikalastuksen kannattavuutta?

(Förbättrar effektiv kylning av strömming trålfiskets lönsamhet?) (Does effective chilling increase the profitability of trawl fisheries?) 36 s. Helsinki 1998.